

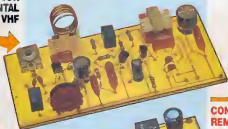
APRENDENDO &
PRATICANDO

Nº 1
Cz\$400,00

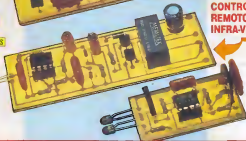
eletrônica

MINI-GERADOR
DE BARRAS
PARA TV

RECEPTOR
EXPERIMENTAL
DE VHF



CONTROLE
REMOTO
INFRA-VERMELHO



PROF. BELA MARQUES

petit

linck

CURSO PARA FLAUTA DOCE MOZART



Agora você já pode aprender música com este magnífico curso, em pouco tempo você estará tocando belíssimos melodias. Este curso é composto de:

- 1 Flauta de ótima qualidade, comparada às melhores esperantadas
- 1 CD gravado nos estúdios da Elaboração com as lições
- Um método de fácil leitura

VP/CH 5000,00 RP 8000,00



APRENDA ESPERANTO

A LINGUA MUNDIAL

A Petit está promovendo um curso de esperanto por correspondência. Você estuda, realiza as provas em sua própria casa e receberá no final do curso um diploma, e mais ainda, você ficará fazendo parte da Associação de Esperanto do seu Estado, além de fazer parte do clube mundial de correspondência, para você se corresponder com todos os países do mundo.

Você receberá todo material em apenas uma vez. Escreva ainda hoje. Utilize a carta-resposta comercial. VP/CH 5000,00 RP 8000,00



GARANTA JÁ O SEU PRÓXIMO EXEMPLAR DE:



Comprando livros anunciados nesta revista, você ganhará o próximo número de **Aprendendo e Praticando Eletrônica**. Ela lhe será enviada automaticamente sem nenhuma despesa. Para esta promoção o seu pedido deve ser no mínimo de **Cz\$ 3.600,00**.

Aproveite!

Obs: O Curso de Esperanto e o Curso de Flauta, também se incluem na promoção.

LIVRARIA PETIT

Venha conhecer a mais nova livraria de São Paulo, estamos com promoções especiais de inauguração.

Para alguns livros o desconto chega a 50%!

petit[®]

Rua Vitória, 210 - 1.º andar
São Paulo - SP - Fone: (011) 222-2929

petit[®]
PETIT EDITORA LTDA.

emark
EMARK ELETRÔNICA

APRENDENDO E PRATICANDO O
eletrônica

Directores
Flávio Machado (torres)
Carlos Walter Maragók

Redator Técnico
Bede Maragók

Publicidade
KAPRON PROPAGANDA LTDA.
(011) 223-2037

Colaboradores
NÚCLEO DE ARTE

Composição
START PRODUÇÕES GRÁFICAS LTDA.

Fotolitos
M. S. TRAÇO LTDA

Impressão
GRÁFICA EDITORA SANTUÁRIO

Distribuição Nacional com Exclusividade
FERNANDO CHINAGLIA DISTR. S/A
Rua Teodoro da Silva, 907 - Rio de Janeiro
Tel. (021) 268 9112

APRENDENDO E PRATICANDO ELETRÔNICA é uma publicação mensal (Livraria Petit Editora Ltda. Redação, Administração, Publicidade: Rua Vitória, 210 - 1º andar - fone: (011) 222 2929) Toda e qualquer correspondência deverá ser encaminhada à Caixa Postal 8414 - Agência Central - SP - CEP 01061.

NÚMERO 1



O QUE VEREMOS NESTE NÚMERO:

3 MONTAGEM 1
- CONTROLE REMOTO INFRA-VERMELHO

12 MONTAGEM 2
- RECEPTOR EXPERIMENTAL DE VHF

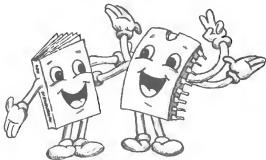
17 AVENTURA DOS COMPONENTES

18 LIVROS EM LANÇAMENTO

38 MONTAGEM 3
- MINI-GERADOR DE BARRAS PARA TV

É vedada a reprodução total ou parcial de textos, artes ou fotos que acompanham a presente Edição, sem a autorização expressa dos Editores. Os Projetos Eletrônicos aqui descritos destinam-se unicamente a aplicações como hobby ou utilização pessoal, sendo proibida a sua comercialização ou industrialização sem a autorização expressa dos autores ou detentores de eventuais direitos e patentes. A Revista não se responsabiliza pelo mau funcionamento ou não funcionamento das montagens aqui descritas, não se obrigando a nenhum tipo de assistência técnica aos leitores.

A UNIÃO FAZ A FORÇA!



A Petit Editora, atuando com livros técnicos/eletrônicos a mais de 6 anos. A Emark Eletrônica, promissora empresa no ramo de componentes eletrônicos, unem suas forças para levar ao público brasileiro "ligado" na eletrônica uma revista de ótima qualidade, com informações práticas aliado à teoria, montagens de interesse, quase inéditas com fins didáticos e profissionais.

Estaremos contando com o apoio redacional e criação de artigos de um já bem conhecido professor, por suas inúmeras realizações no campo da eletrônica, trata-se do

Prof. Bodo Marques. Suas últimas obras,

as revistas *Divirta-se com a Eletrônica* e *Beabá da Eletrônica*,

Esperamos contar com o apoio dos nossos leitores,

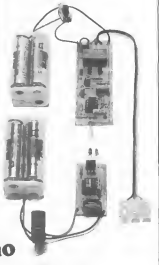
e para isso estaremos com a seção "Conversa com o Leitor" onde serão esclarecidas dúvidas das montagens, servindo também para críticas e sugestões para que assim

possamos fazer não mais uma revista de eletrônica, mas sim aquele revista que todos esperam.

petit

Emark

Controle Remoto Infra-Vermelho



VERDADEIRO CONTROLE A DISTANCIA, INVISÍVEL E INAUDÍVEL, CAPAZ DE COMANDAR CARGAS DE C.C. OU C.A. "PESADAS" (ELETRO-DOMÉSTICOS, MOTORES, PORTAS, ETC.) EM ÂMBITO LOCAL, COM ALCANCE ÚTIL DE UMA OZENA DE METROS! SIMPLES, BARATO E EFICIENTE!

Entre as várias formas de controle à distância, sem fio, permitidas pelo avançado Eletrônico, temos o Rádiocontrole (na faixa de rádio), o Audio Controle ou Controle Acústico (na faixa sonora, essencialmente na faixa audível dos ultrassons) e o Fotocontrole ou Optocontrole (na faixa de luz, seja na faixa visível, seja na faixa invisível dos infra-vermelhos). Entretanto, ao longo dos próximos números desta publicação, muitos outros representantes curtos destas várias formas de controle à distância, podem, para começar, aqui está algo realmente simples e funcional: o CONTROLE REMOTO INFRA VERMELHO (CRIV - para os "intimos" -), formado por um pequeno transmissor portátil (de "bolso") e um receptor sensível, capaz de acionar cargas "pesadas" diversas (aparelhos, motores, eletro-domésticos, fechaduras elétricas, portas automáticas, etc.).

Sua utilidade e efetiva utilização são amplas e foram comprovadas em testes que confirmam a sua confiabilidade, eficiência e alcance (de 3 a 10 metros, dependendo da situação e do ambiente). A montagem (como tudo o que poderíamos publicar nesta sua Revista) é muito simples, utilizando componentes de aquisição facilitada (eventualmente pelo sistema de KITS -), requer um único e fiel teste e a utilização (através dos contatos de um relé) é também direta e simples, facilitada de ser implementada. Uma montagem, enfim "bem na russia" para quem pretende um efetivo controle à distância para aplicações de lazer, brinquedos, hobbies ou utilizações "úteis", domésticas, comerciais ou industriais. Um Controle Remoto "impendível" para hobbyistas, iniciantes, técnicos, estudantes, etc.

CARACTERÍSTICAS

- Pequeno e compacto (principalmente o TRANSMISSOR), alimentado a pilhas, sob baixo consumo de corrente (durabilidade elevada das pilhas).
- Comanda por luz infra-vermelha (modulada em aproximadamente 5KHz (o que evita interferências e sensíveis buzinas acionadas).
- Médio TRANSMISSOR de alta potência, com dois emissores de Infra-Vermelho.
- Médio RECEPTOR sensível e dual com relé de toda capaz de comandar cargas em C.C. sob corrente de até 4 ampères, ou carga de C.A. (110 ou 220 volts) de até 400 ou 500 watts.
- Ajuste em nível, por trim-pot, não suprimindo aplicações ou instalações especiais.

OS CIRCUITOS

Nas figuras 1 e 2 vemos, respectivamente, os diagramas esquemáticos do TRANSMISSOR INFRA-VERMELHO (TIV) e RECEPTOR INFRA-VERMELHO (RIV). O TIV é baseado no versátil e confiável integrado 555, numa configuração oscilador clássico, cuja

infra-vermelha é limitada pelo resistor de 10K, porém, sendo assim, temos-o na casa dos centenas de milampéris, proporcionando um intenso feixe de comando. Devido às características do oscilador de comando, os LEDs não chegam a trabalhar "forçados", mesmo porque o acionamento é momentâneo (ou por certos períodos), através de

verdade integrado 741, em cuja rede de realimentação foi incorporado um circuito RC "seletivo", que atua no sistema para os aproximadamente 5KHz (isto faz com que o circuito, na prática, "ignora" comandos luminosos estáticos ou de frequências diferentes dos 5KHz, reduzindo a possibilidade de acionamentos espúrios e aumentando a confiabilidade do receptor). O comando de potência é feito por um circuito Darlington baseado em dois transistores de alto corrente e um relé associado, cujos contatos podem acionar cargas "pesadas", com toda a facilidade. Os diodos, capacitores e resistores intercalados entre o 741 e os transistores de saída, verificamos, filtram e conformam o sinal de 5KHz recebido, transformando-o num nível C.C. firme, capaz de acionar o bloco de saída.

O conjunto TIV/RIV funciona de modo que, ao ser premido o push-button do TIV, e apertado o feixe infravermelho para o RIV, o relé é energizado (travando o botão do TIV estiver premido). Ao soltar-se o botão do TIV, o relé do RIV é automaticamente desenergizado. O TIV nada consome em espera (só quando o botão é acionado), já o RIV, em stand-by consome pouquíssimo (mas poucos milampéris), o que garante, em ambos os módulos, boa durabilidade das pilhas (o RIV, por não ser necessariamente portátil, pode ser alimentado através de fonte - 6 ou 9 volts).

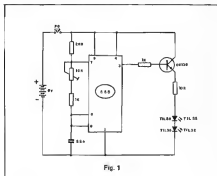


Fig. 1

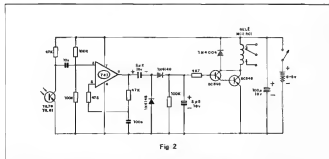


Fig. 2

freqüência (ajustável pelo trim-pot de 10K) está centrada em torno dos 5KHz. Um transistor de média potência (BD139) reforça a saída do integrado, entregando o sinal de 5KHz a um par de LEDs infra-vermelhos (tipo TIL32 ou TIL38) em série (para evitar poder de candeia). A corrente nos equívocos de

push-buttons N.A., o que mantém a saída desligada, a menos que seja acionado o comando.

O RIV (Fig. 2) utiliza como sensor um foto-transistor sensível à faixa do infravermelho, tipo TIL75 ou TIL81, seguido de um amplificador de alto ganho baseado no coletado e também

OS COMPONENTES

Assim como ocorre em todo circuito, tanto o TIV quanto o RIV, além dos componentes mais comuns, usam alguns do tipo polarizado cujos contatos têm posição certa para serem feitas inversões ou trocas nos terminais desses com-

ponentes podem auxiliar a própria peça, além de, obviamente, obter o funcionamento dos circuitos em que eles "trabalham".

Para montar todas as dívidas a respeito, a Figura 3 mostra, em aparatos, pinagens e símbolos, estas componentes mas "frescos". O leitor deverá observar e identificar todos eles (e suas terminais e "péris") com todo cuidado e atenção, antes de iniciar a montagem. Quanto aos demais componentes, a única exigência é ler cuidadosamente seus valores, para posicioná-los corretamente na placa, na hora das ligações definitivas.

A MONTAGEM

Conforme já ficou claro ao leitor, a montagem do CRIV se faz em dois módulos independentes: o TIV e o RIV, cujos Circuitos Impressos tem os respectivos layouts (em tamanhos naturais), mostrados nas figuras 4 e 5. Se o leitor pretende fazer suas próprias placas, basta copiar cuidadosamente os desenhos. Já se adquire em KIT os conjuntos para montagem, deve usar as figuras para uma verificação e conferência, eliminando quaisquer eventuais defeitos, antes de começar as soldagens.

Como sempre, recomendamos ler

com calma de aço-liga as dicas e pistas dos Impressos (não tocando nessas áreas com os dedos, até a soldagem!), fazendo também uma limpeza nos próprios terminais dos componentes (raposo com uma lixa).

Todos os "velhos" (mas nunca desmontados) conselhos sobre "bons soldagens" valem para a construção do CRIV (se o leitor esquecer, ou não os conhece, consulte as instruções contidas até a conclusão, nos demais projetos destacados na presente publicação.)

Como "passo" para a montagem, utilizo os dados fornecidos pelas figuras 6 e 7, que mostram (respectivamente

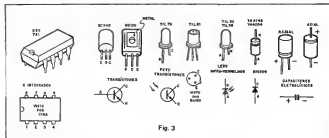


Fig. 3

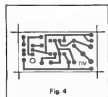


Fig. 4

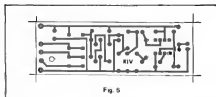


Fig. 5

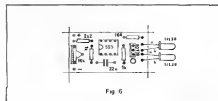
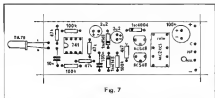


Fig. 6

TIV e RIV) as placas pelo lado dos componentes, com todas as peças rigorosamente posicionadas. ATENÇÃO aos componentes polarizados (considere sempre que necessário, a Figura 3.), em especial os Integrados (cuidado para não trocá-los de placa, já que externamente são idênticos, salvo seu código), transistores, diodos, LEDs, foto-transistores e capacitores eletrolíticos. Cuidado também com as polaridades das alimentação (sempre fio vermelho no positivo e fio preto no negativo, lembre-se...). Note que os LEDs infravermelhos e o foto-transistor, devem ficar sobre uma camada de proteção



no estágio final do sistema) serem ligados com terminais longos, de modo que possam ser dobrados e posicionados externamente às placas, "apontando

para fora", conforme mostram os desenhos.

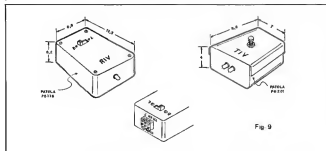
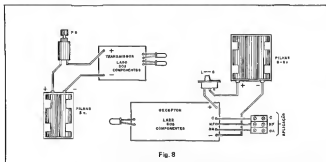
Após, devem ser cortadas as "sobras" dos terminais, pelo lado coberto

da placa, após cuidadosa conferência e verificação da qualidade dos pontos de solda (junta boa solda deve ficar lisa, brilhante e pequena, passo envolvendo completamente a fita e o terminal a ela ligado). Pontos de solda froucos, rugosos, com excesso ou falta de solda, denotam problemas e podem levar todo o funcionamento do CRIV. Cuidado, portanto.

A figura 8 mostra, com todos os detalhes, as conexões externas às placas (chaves, pilhas, terminais de aplicação, etc.) que também exigem atenção para que não ocorram problemas.

CAIXAS - AJUSTES UTILIZAÇÃO

Embora o ínter possa ser injetado em dois módulos em caixas diferentes, à se-



Escolas Internacionais:

Seu futuro em boas mãos.

As Escolas Internacionais do Brasil são das mais respeitadas organizações de ensino, possuindo filiais em diversos países. Com longos anos de trabalho eficiente (sua fundação data de 1891, nos Estados Unidos), colocam à disposição de todos vários cursos na área de Eletrônica, Rádio e Televisão.

O estudo se desenvolve por meio de lições claras, ilustradas e graduadas com todo cuidado. O aluno é orientado numa série de experiências práticas que resultam na montagem de vários aparelhos de características profissionais, como os ilustrados.

Esta é a melhor oportunidade para você receber conhecimentos fundamentais e desenvolver-se no ramo da Eletrônica.

Ensino e treinamento sempre atualizados

Nosso programa de ensino é abrangente. O método que adotamos é o mais moderno. A eficiência de nossas lições é indiscutível. Comprove essas afirmações solicitando, imediatamente grátis e sem nenhum compromisso, nosso catálogo de cursos e montagens práticas. Envie-nos o cupom ou peça pelo telefone. Você ficará entusiasmado com nossa escola e os meios que empregamos para torná-lo um profundo conhecedor de Eletrônica, Rádio ou Televisão.



ESCOLAS INTERNACIONAIS DO BRASIL

Caixa Postal 6987
CEP 01061 - São Paulo - SP
Telefones: (011) 703-9498 e 703-9489

SINTONIZADOR AM/FM estéreo



MULTÍMETRO analógico profissional



Este cupom é o primeiro passo para o sucesso.

Sr. Diretor, solicito que me envie, imediatamente grátis, e sem nenhum compromisso, o catálogo completo dos mais modernos e eficientes cursos do Brasil, na área da Eletrônica.

APF 1

Nome _____

End. _____ Nº _____

Bairro _____

Cidade _____

CEP _____ Est. _____

Escolas Internacionais do Brasil - Caixa Postal 6987 - CEP 01061 - São Paulo - SP - Telefones: (011) 703-9498 e 703-9489

cautela (lembre que as dimensões dos contatos, suas fontes de alimentação, controles, etc.), sugerindo a utilização, respectivamente para o TIV e para o RIV, das caixas Fatores modelos PB01 e PB12, que permitem o acionamento mostrado na figura 9 (observar as posições dos LEDs infra-vermelhos, fototransistor, chaves, bacia de conectores para a aplicação, etc.).

As marcações "C", "NE" e "NA" (vistas também em figuras 7 e 8) indicam, simplesmente, a identificação dos terminais de aplicação do RIV, e correspondem a "Circuito", "Normalmente Fechado" e "Normalmente Aberto" (explicação mais adiante).

Para "inspeccionar" o sistema, observe a figura 10 (no alto). Inicialmente (com as portas já colocadas nos respectivos suportes), ligue a chave interruptora do RIV (no início a poucas dezenas de centímetros) de modo que os LEDs infra-vermelhos fiquem alinhados com o foto-transistor ("apontando" para ele...).

Coloque o trip-pot do TIV em sua posição média e aperte o botão do TIV. O relé do RIV deve ser acionado (ouve-se, evidentemente, um "clique"...). Se isso não ocorrer, vá ajustando o trip-pot lentamente (experimentando os dois sentidos de rotação do knob...) até obter-se o acionamento do relé do RIV, assim que o botão do TIV é premido.

Em seguida, afine as unidades uma da outra e tome a experimentação o acionamento (ajustando levemente o trip-pot, se for necessário, para manter a sensibilidade e o alcance do sistema). Conseguindo o máximo de sensibilidade e alcance, o ajuste está terminado, e o bot-pot não deverá mais ser tocado (pode "testá-lo" com uma gota de emalca para usá-lo...).

O alcance do CRIV situa-se entre 3 e 10 metros, dependendo das condições ambientais. Em locais fechados, com pouca iluminação vindo de janelas ou portas (luz natural), a sensibilidade será mais forte, podendo até, em alguns casos, por exemplo, ultrapassar a distância de metros. Já em locais fortemente

iluminados por luz natural, a sensibilidade será menor, uma vez que o excesso de luz "cega" um pouco o foto-sensor (TIL75 ou TIL81).

Existem, contudo, duas providências opcionais para melhorar ainda mais o alcance e a eficiência do sistema aqui descrito e sugerida no próprio figura 10 (em baixo), com o uso de um tubo e uma lente plástica formando um conjunto óptico de focalização para o foto-transistor. Com tal providência, o CRIV ficará mais direcional, porém o alcance será maior. Outra sugestão é dotar-se o foto-sensor do RIV de um filtro infra-vermelho (pode ser obtido em casa de sistemas fotográficos, eventualmente), que descolorirá completamente o RIV para outras fontes de luz que não seja a emitida pelo TIV (masse alcance e maior sensibilidade para eventuais interferências...).

Em qualquer caso, contudo, o leitor deve sempre lembrar que o CRIV apresenta um elevado grau de direcionalidade, ou seja é preciso "apontar" o feixe de infravermelho emitido pelo TIV para o sensor do RIV, pois que o sistema rejeita constantemente. Eventualmente algumas superfícies podem refletir o feixe infravermelho, permitindo acionamento "em ângulo", entretanto isso, inevitavelmente, reduzirá o alcance. Quando seja possível, não é muito recomendável o uso de conjunto óptico de focalização (igual ao sugerido para o RIV, na figura 10...) no TIV, uma vez que o feixe (embora mais intenso) ficará muito concentrado e estreito, dificultando o acionamento em virtude de sua direcionalidade muito "rigida". Com isso, se o alinhamento do emissor do TIV com o sensor do RIV não for rigorosamente perfeito, o sistema não funcionará. Experiências, contudo, podem ser feitas nesse sentido, pois "vontade e risco" do montador...

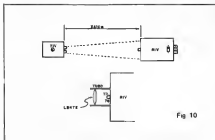


Fig 10

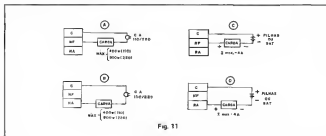


Fig 11

A APLICAÇÃO - AS CARGAS

Na Esqna. 11 experimentamos os dois tipos de aplicação do CRIV, tanto para carga de C.A. (motor de 400 watts em 110V ou 800 watts em 220) quanto para carga de C.C. (motor de corrente - 4 ampéres).

Em 11-A e 11-C a carga, normalmente ligada, é momentaneamente desligada ao ser acionado o CRIV. Já em 11-B e 11-D, a carga, normalmente desligada, é momentaneamente ligada ao ser pressionado o botão do TIV.

Estes são as aplicações possíveis, ficando por conta da "imaginação criadora" do leitor, a sua implementação.

MODIFICAÇÃO PARA ALARMA DE PASSAGEM

Com uma porquilha de criatividade

e algumas adaptações simples, poderemos fazer o CRIV funcionar como efetivo e eficiente ALARMA DE PASSAGEM POR INTERRUÇÃO DE FELXE. Para tanto, alimenta-se tanto o TIV quanto o RVV através de fontes de alimentação ligadas à C.A. local (6V - 500mA para o TIV e 9V - 250mA para o RVV).

O resistor de 10R do circuito do TIV deverá ser substituído por um de 47R x 1/2 watt.

O TIV e o RVV são, então posicionados um de cada lado da passagem, porta, corredor, etc., que se deseja monitorar, de modo que fiquem bem alinhados (como na figura 10.). O push button do TIV deve ser substituído por uma chave H-H comum, que permita ao módelo ficar ligado de forma permanente, quando em utilização. Finalmente, utiliza-se o "modelo" de aplicação sugerido em 11-A, colocando,

como carga, uma campainha de C.A. Assim, enquanto o feixe de infravermelho atinge o sensor do RVV, sem interrupções, a campainha estará "muda". Quando alguém encosta o posto controlado, interromperá momentaneamente o feixe, com o que a campainha dará o alerta mais logo necessário!

Os seus habilitados poderão, inclusive, montar um simples circuito de temporização, que permitirá à campainha controlada soar por um tempo relativamente longo, mesmo que a interrupção do feixe de infravermelho tenha sido muito breve.

Bilda Marques

LISTA DE PEÇAS

TRANSMISSOR

- Um Circuito Integrado 555
- Um transistor BD139 (pode ser usado outro, da série BD ou TIP, NPN de silício, médio ou alto potência, para aplicações em baixa frequência ou chaveamento).
- Dois LEDs Infra-Vermelhos, tipo TIL38 ou TIL32
- Um resistor de 10R x 1/2 watt
- Um resistor de 1K x 1/4 watt
- Um resistor de 2K2 x 1/4 watt
- Um tampa-pis vertical (botão vermelho) de 10x
- Um capacitor (poliéster) 22nF
- Uma placa específica de Circuito Impedido (4,3 x 2,3 cm)
- Um Interruptor de Pressão (Push-Button) tipo Normalmente Aberto

- Fio e solda para as ligações

DIVERSOS

- Suporte para 6 pilhas pequenas
- (OPCIONAL) - Caixa tipo Caixa PB201

RECEPTOR

- Um Circuito Integrado 741
- Um foto-transistor sensível ao infravermelho, tipo TIL78 ou TIL81
- Dois transistores BC548 ou equivalentes (NPN, de silício, baixa frequência, baixa potência, alto ganho, etc. gral)
- Um diodo 1N4004 ou equivalente
- Dois diodos 1N4148 ou equivalentes
- Um resistor de 4K7 x 1/4 watt
- Três resistores de 47K x 1/4 watt
- Três resistores de 100K x 1/4 watt
- Um capacitor (poliéster) de 10nF

- Um capacitor (poliéster) de 100nF
- Dois capacitores eletrolíticos de 2,2uF x 16V
- Um capacitor eletrolítico de 100uF x 16 V
- Um relé mini, Metalox, tipo NC2 RC1 (bobina para 6 volts)
- Uma placa específica de Circuito Impedido (8,7 x 3 cm)
- Uma chave H-H mini
- Uma barra de conectores push-button ("Western" ou "Sindal") com 3 segmentos
- Fio e solda para as ligações

DIVERSOS/OPCIONAIS

- Suporte para 6 pilhas pequenas
- (OPCIONAL) - Caixa tipo Caixa PB112
- (OPCIONAL) - Lente plástica e tubo para o foto-transistor

eletrônica A TUA REVISTA!

ESQUEMAS AVULSOS - MANUAIS DE SERVIÇO - ESQUEMÁRIOS
(para SON, TELEVISÃO, VÍDEOCASSETE, CÂMERA, COP)

KITS PARA MONTAGEM (p/Hobistas, Estudantes e Técnicos)

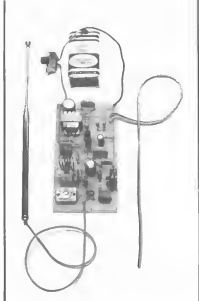
CONCERTOS (Multiestros, Microfones, Galvanômetros)

FERRAMENTAS PARA VÍDEOCASSETE

(Mesa para ajuste de postes, Saca cilindros)

ESQUEMATECA AURORA

Rua Aurora nº 174/176 - Sta. Ifigênia - CEP 01209 - São Paulo - SP - Fones 222-6746 e 223-1732



Receptor Experimental de VHF

**SENSÍVEL MÓDULO SUPER-REGENERATIVO (COM ESCUTA EM FONE OU ALTO-FALANTE)
COM BOBINAS INTER-CAMBIAVEIS: "PEGA" AS ESTAÇÕES DE FM, SOM DAS
EMISSORAS DE TV, COMUNICAÇÕES DA POLÍCIA, AVIÕES, ETC.!**

Provavelmente a maneira mais simples de se conseguir uma sensível recepção de transmissões em VHF (entre 50 e 150 MHz), é utilizando-se o conhecido receptor com detector super-regenerativo que permite, a partir de poucos componentes, além de sua sensibilidade, razoável seletividade ("separação" entre as emissões captadas). O nosso RE-RECEPTOR EXPERIMENTAL DE VHF não foge dessa condição já "trabalhada", porém incorpora alguns aper-

tações melhoramentos circuitos de modo a facilitar o ajuste (subitamente "cruído") dos super-regenerativos, além de atenuar bastante outras deficiências inerente a este tipo de circuito, que é a relativa instabilidade e sensibilidade a interferências ou deslocamentos de frequência pelo efeito de capacitâncias "externas" (incluindo mesmo a própria proximidade do operador).

A montagem permite audição tanto em alto-falante quanto em fone (tipo

walkman), o que facilita bastante a busca e recepção de estações "difíceis" ou muito fracas. Os componentes são poucos, de fácil aquisição, e a montagem é simples, tanto na sua instalação quanto na sua utilização. Então, uma montagem "especial" para aqueles que gostam de "coisar" as excitações desconhecidas do mundo de VHF (tanto as "permitidas" quanto as "proibidas").

CARACTERÍSTICAS

- Grande sensibilidade (usa como antena externa uma pequena unidade telescópica)
- Grande portabilidade (tamanho final pequeno, alimentado por pilhas ou bateria, sob baixo consumo)
- Fácil ajuste (simples por trimmer e ajuste da regeneração por trim-pot - possuído o leitor, opcionalmente, substituir tais componentes por capacitores variáveis e potenciômetro)
- Adição em alto-falante (próprio para as estações "fortes") ou fone de ouvido, tipo walkman (para as estações "fracas")
- Baterias intercambiáveis (detalhes no texto) cobrindo toda a faixa de VHF (de 50 a 150 MHz, aproximaadamente)

O CIRCUITO

Na figura 1 temos o "esquema" do circuito do RECEPTOR EXPERIMENTAL DE VHF (vamos chamá-lo, daqui para a frente, simplesmente de RVHF). Sendo-o, à esquerda, o bloco de detecção super-regenerativo e à direita o módulo de amplificação de áudio, com dois estágios e acoplamento de saída por transformador, o que permite a ligação opcional de alto-falante ou fone magnético de baixa impedância.

A bobina L determina a faixa de recepção, e deverá ser ajustada pelo leitor, de acordo com as estações dadas mais adiante. Como serão usados vários bobinas, "bobinas" um sistema simples e eficiente para facilitar a sua troca, através de um suporte de capacitores paralelos. O trimmer (J)/50pF é utilizado para a sintonia e "procurar" das estações. O trim-pot de 47K ajusta o "ponto" de funcionamento do circuito, servindo para estimular a recepção e eliminar ruídos ou oscilações comuns nesse tipo de detector. Dois micro-chipotes de RF (100 Ω cada) ajudam a alguns capacitores e resistores de desacoplamento, reduzindo bastante a incidência de oscilações espúrias, interferências acipensas entre o módulo de detecção e o de amplificação de áudio e efeitos das capacitâncias "parasitas" e externas. A própria saída de fone está desacoplada através de dois pequenos capacitores (47p cada) de modo a evitar bastante as interferências causadas pelo longo cabo do fone e sua capacitância em relação ao corpo do operador.

Enfim, um circuito simples, porém eficiente e bem "defendido" contra as constantes delicatíssimas inerentes aos super-regenerativos, como o que se apresenta melhor as suas "boas" características de sensibilidade.

OS COMPONENTES

A grande maioria dos componentes do RVHF (resistores, capacitores, etc.) são apenas qualquer problema no montador, devendo apenas serem corretamente identificados quanto aos seus valores, antes de se iniciar a montagem. Entretanto, algumas das peças (mostradas na figura 2) apresentaram problemas particularizados, ou seja: um pontão certo para ser ou não acoplado, a qual, se for invertida, poderá tanto inutilizar o próprio componente quanto inutilizar o funcionamento do RVHF.

Observe, então, particularmente, as aperturas, símbolos e parâmetros dessas componentes, com atenção. Cuidado para não "trocar as bolas" quanto aos transistores, já que a disposição de pinos do transistor de VHF (BF494) é diferente daquela apresentada pelos transistores de baixa frequência (BC-548). Ainda na figura 2 os capacitores eletrolíticos são mostrados em suas duas maneiras mais comuns e, finalmente, é visto o pequeno transformador de saída utilizado na montagem. Este transformador apresenta apenas dois fios ou terminais de cada lado e assim o seu primário é identificado por uma "ponta vermelha" aos dois pontos superiores desse enrolamento. Atente à esta identificação.

A MONTAGEM

O primeiro passo para a montagem é

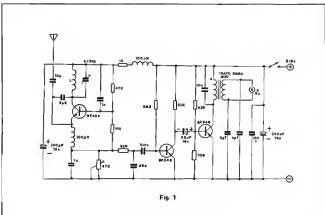


Fig. 1

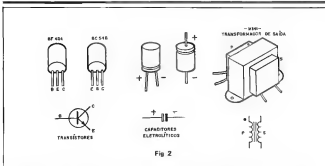


Fig. 2

confeccionar a placa específica de Circuito Impreso, cujo lay-out, em tamanho natural, é visto no desenho 3. Como se trata de um circuito no qual alguns circuitos trabalham em frequências muito elevadas, não se deve fazer experimentações ou modificações no lay-out baseado do Impreso, já que o desenho de linhas e grãos de dimensãoada para evita ao máximo efeitos de capacitâncias distribuídas e acasamentas entre condutores, indutores, etc. Se o leitor preferir a grande praticidade da aquisição dos componentes completos em KIT, é aconselhável conferir cuidadosamente a placa recebida com o desenho 3, corrigindo, se for o caso, eventuais pequenos defeitos indutivos que a placa costurida (pequenas falhas no cobre) podem ser completada com uma gotinha de solda, enquanto que es-

tauz "tratos" podem ser facilmente tapados com uma fitranchada afiada). Ainda antes de iniciar as soldagens, limpe cuidadosamente as superfícies cobertas da placa (com "Bon Bril" ou lava fina) fazendo o mesmo com os terminais dos componentes (rapando os levemente com uma lâmina ou estilete) e com alguma ponta do ferro de solda. Este deve ser do tipo leve (30 watts, no máximo), de ponta fina. A solda recomendada também é do tipo leve, baixo ponto de fusão (60/40 ou melhor, tipo "Tera" Aral ou Coval, por exemplo). Durante as soldagens, evite fumaças ou excessos, corrosivos e sobreaquecimentos. É preferível perder-se algum tempo numa montagem com soldagens limpas e cuidadosas, do que perdê-lo muito tempo, depois, tentando achar algum defeito gerado por curtos, maus

contatos, etc.

A montagem propriamente está na figura 4, onde a placa é vista pelo lado não coberto, já com todos os componentes e conexões externas devidamente posicionadas. Observar, principalmente, as seguintes (e importantes) partes:

- Valores dos componentes
- Posições dos transistores (referenciado pelo lado chato da poça)
- Posição do transformador (atenção à "ponta-vimcha")
- Polaridade dos capacitores eletrolíticos e das conexões externas de alimentação (usar, como é normal, fio vermelho para o positivo e preto para o negativo)
- Conexões ao par de saídas (entre os pontos "S" e o alto-falante), para que o alimentante do alto-falante, quando da inserção do plugue do fone, seja automático
- Ponto de conexão ("A") da antena telescópica (que deve ser ligada com fio curto à placa)
- Posição do par de conectores paralelos ("B-B") que servido como suporte para as bobinas intercambáveis

Especificamente quanto às bobinas, observar com atenção o desenho 5. A dica seria um detalhamento do método de fixação do "suporte" à placa (pontos "B-B"), à qual são soldados nos pontos de fixação de fio su e rígido (que devem sobressair da placa cerca de 7 a 8 mm). O par de conectores é então fixado aos fios (pelos pontos inferiores) ficando os fios superiores (e paralelos superiores) com a função de receber, prender e conectar as bobinas. Lembra de posicionar os conectores com os parafusos apontado para o lado externo da placa, caso contrário a operação de troca das bobinas ficará difícil

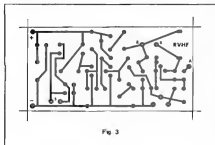


Fig. 3

FILCRES ELETRÔNICA

**“ONDE VOCÊ ENCONTRA
TUDO PARA REPARAR OU MONTAR SEU
MICROCOMPUTADOR PROLÓGICA”**

MICROCOMPUTADORES

- Super 700 com winchester de 5 Mb
- Sistema 700 monobloco com 2 drives
- CP 500 M80/M80C/TURBO

PLACAS E PERIFÉRICOS

- Placa RS 232 serial para CP 300 e CP 500
- Placa paralela para CP 300
- JOYSTICK para CP 300
- Fitas K7 com jogos para CP 200/300 e 400
- Cartuchos diversos de jogos para CP 400 color
- Disco rígido (winchester) de 5 e 10 Mb

MISCELÂNIAS

- Placas diversas para micros Prológica, virgem e com componentes
- Monitores
- Drives 5 1/4" (no estado)
- Rack com drives de 8" (no estado)
- Carcaças de impressoras P-500
- Carcaças de micros CP-500
- Teclado de micros (no estado)
- Ventiladores para micros

COMPONENTES

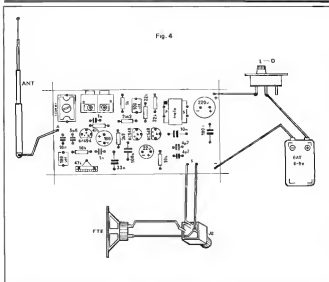
Capacitores, resistores, potenciômetros, chaves, conectores, plugs, fios de força, cabos etc.

CONSULTE NOSSOS PREÇOS – VISITE NOSSA LOJA.



PBX - (011) 223.7388
R. Aurora, 165/179
SP - com estacionamento

Direto:
(011) 222-3458
com Carlinhos ou Edival



Nesta figura 5, à esquerda, está o "modelo" básico para as bobinas, todas auto-sintonizadas, sem núcleo, enroladas com cabos de solda isolado, ou fio de cobre grosso, esmaltado. A seguir, a tabela mostra os dados de construção e faixa de sintonia das possíveis bobinas:

colocando, sem enrolada juntas, e depois a bobina pode ser "esticada" até o comprimento indicado).

Nota: que qualquer pequena alteração no diâmetro ou no comprimento das bobinas alterará, inversamente, a faixa de frequências cobertas pela

por outro permite ao leitor grande gama de experimentações na tentativa de captar determinadas faixas de frequências ou tipos de modulação. Cabe-nos, nas eventuais experimentações, pela tabela complementar a seguir:

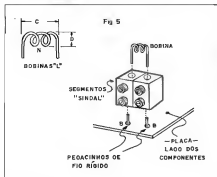
FAIXA	N	D	C
- VHF baixa, canais baixos de TV, comunicações	6 x 8	1 cm	1 a 1,5 cm
- VHF média, FM, canais altos de TV	4 x 5	1 cm	1 cm
- VHF média/alta, comunicações	2 x 3	1 cm	0,3 a 0,6 cm
- VHF alta, polícia, aviação, comunicações	1 x 2	1 cm	0,1 a 0,5 cm

frequência mais baixa	frequência mais alta
menor espira menor diâmetro menor comprimento espira mais espaçada	maior espira maior diâmetro maior comprimento espira mais espaçada

"N" diz o número de espiras, "D" representa o diâmetro da bobina (pode ser variado, como "forma" posição de enrolamento, casca esférica, plana, etc.) e "C" é o comprimento da bobina (as espiras devem ser

iguais). Também tem influência sobre o comprimento, a "grosseza" do fio e o número de espiras de bobina, bem como o espaçamento entre as espiras. Isso, se por um lado torna um pouco crítica a operação de confeccionar as bobinas,

em qualquer caso, para facilitar a fixação e o contato com os pontos nos fios da placa de Circuito Impresso, as bobinas deverão ter terminais livres de, no máximo, cerca de 1,5 cm, com isolamento atado ao estuque por cerca de 1 cm.



A UTILIZAÇÃO

Coloque, inicialmente, nos conectores, uma bobina para a faixa de FM comercial (onde estão as estações mais fortes), conforme tabela a seguir:

descenta. Ligue a alimentação 16 ou 9 volts — pilhas ou bateria. Ajuste a antena telescópica (entre 50 e 75 cm) e utilize os fones (ligados ao respectivo jaco).

Para começar, coloque o trim-pot

em sua posição média. Tente sintonizar, através do trimmer, uma estação. Se ocorrerem oscilações (apitos ou "pop-pop") ajuste lentamente o trim-pot até que esse fenômeno seja eliminado. Uma vez captada uma estação, vire a agulha, cuidadosamente o trim-pot, objetivando melhorar o volume de áudio da recepção. Se possível, utilize-se instrumental a página anterior (no teste), até obter a melhor recepção. Se o som estiver forte, poderá optar pela audição através do pequeno alto-falante (basta retirar o plugue do fone do respectivo jaco...)

O processo de sintonia é, na verdade, um pouco lento e crítico, exigindo, ao início, um pouco de paciência, já que dois ajustes interdependentes, são necessários (sintonia, no trimmer, e regeneração, no trim-pot), além do que, qual quer pequena "mexidinha" nos ajustes, destaca a frequência de operação de forma suficiente para "fugir" uma recepção... Com um pouco de prática, contudo, não será difícil equacionar o sintonio da boa sensibilidade do RVHF.

Experimente as outras bobinas Se necessário, "sintonize" ou "ajuste" as bobinas, procurando obter bem a faixa no gerido desejado. Lembrar que as transmissões da polícia, estação e comunicações, costumam ser curtas e esporádicas e nem sempre "dá sorte" de captá-las no estado momento em que estejam ocorrendo. Experimente um "casão",

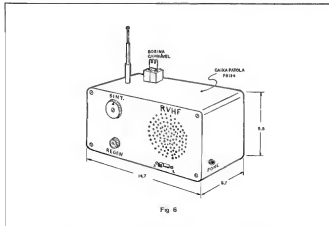


Fig 6

ante a bobina utilizada e o ajuste aproximado do trimmer e do trim-pot, para recepção futura. A sintonização do sop dos canais de TV (pela "estatística" da sua faixa...) é um tanto trabalhosa, porém, uma vez obtida, o som "bem-vi" forte, podendo ser ouvido até pelo alto-falante. Nas reuniões mais fracas e distantes, utiliza-se o fone. Note que não está presente um controle de volume, por razões de simples economia, já que o som, mesmo no seu máximo (sintonia forte, pré-ampl e bem sintonizada) nunca chegará a "quebrar vidruga" — Nas nossas experiências, o som dos canais baixos de TV (2, 4 e 5, em São Paulo — Capital) chega forte e nítido, bem para audição em alto-falante. Já os transmissões de Polícia e de Amador exigem (além da "sintonia") o uso do fone, pois são extremamente mais fracas, sendo que ajuda:

UMA ADVERTÊNCIA — Embora não seja proibido por Lei a recepção dos canais de transmissão de Polícia ou outros positivos das autoridades, É PROIBIDO, sem, a divulgação ou utilização do texto de tais comunicações! Assim, "guarda para si" o que captar nesses canais, para que não seja atingida a Lei!

ACABAMENTO — OPCIONAIS

Tratando-se de um Receptor EXPERIMENTAL, o RVHF pode, perfeitamente, ser utilizado em "aberto" (o que, inclusive, facilita a troca das bobinas, a qualquer por trimmer e o ajuste que o trim-pot). Nada impede, contudo, que o hobbyista mais caprichoso acondicione o circuito numa caixa, conforme sugere a

figura 6. Neste caso, fixe-se no topo da caixa a antena telescópica e o suporte/soquete para os bobinas "bobinas" (este último ligado aos pontos "B-B" da placa, por fio um pouco mais longo do que os sugeridos no desenho 5, obviamente). Na frente, fixe-se o alto-falante, a chave B-B, o Capacitor Variável de FM ou VHF (que substitui o trimmer) e o Potenciômetro (substitui o trim-pot), estes ligados aos respectivos pontos da placa, através de fios curtos e diretos. Nasas duas laterais, pode ser instalado o soquete para o fone.

A "caixa", como um todo, ficará elegante, prática e portátil, conforme mostra a ilustração.

Rildo Marques

LISTA DE PEÇAS

- Um transistor 8F454
- Dois transistores BC548 (pode ser usado outro NPN, de adição, para uso geral em baixa frequência, não gabão)
- Um resistor de 1K x 1/4 watt
- Um resistor de 3K9 x 1/4 watt
- Dois resistores de 10K x 1/4 watt
- Dois resistores de 22K x 1/4 watt
- Um resistor de 47K x 1/4 watt
- Um resistor de 2M2 x 1/4 watt
- Um trim-pot (vertical) de 47K (basta vernizê-lo)
- Dois capacitores (plata ou disco cerâmico) de 4pF
- Um capacitor (plata ou disco cerâmico) de 5pF
- Um capacitor (disco cerâmico) de 10pF
- Dois capacitores (disco cerâmico ou polister) de 1nF
- Um capacitor (poliéster) de 10nF
- Um capacitor (poliéster) de 33nF
- Dois capacitores (poliéster) de 100nF

- Um capacitor eletrolítico de 22nF x 16V
- Um capacitor eletrolítico de 100nF x 16V
- Um capacitor eletrolítico de 220nF x 16V
- Um trimer cerâmico de 3/30pF
- Um transformador de saída mono, para transistores, tipo "post-estímulo" (impedância no primário superior a 40 ohms)
- Dois micro-choques de RF de 100nH
- Uma antena telescópica pequena (máximo 75 cm)
- Um alto-falante mini (2 ou 2 1/2") com impedância de 8 ohms
- Um fone de ouvido tipo "walkman", impedância de 8 ou 16 ohms
- Um par de conectores paralelos tipo "Senda" ou "Wester"
- Um soquete para o fone (J1 ou J2, dependendo do plugue incorporado ao fone)
- Uma placa específica de circuito impresso (9,2 x 4,8 cm)

- Uma chave B-B mini
- Fio para conexão das bobinas (cabeleco isolado isolado comum, ou fio de cobre esmaltado grosso (se 18 ou 20))
- Fio e solda para as ligações

DIVERSOS — OPCIONAIS

- Soquete para 4 ou 6 pilhas pequenas, ou ainda "dip" para bateria de 9 volts
- (OPCIONAL) — Capacitor Variável para FM ou VHF (capacitância máxima entre 25 e 40pF) para substituir o trimmer
- (OPCIONAL) — Potenciômetro de 47K, linear, para substituir o trim-pot
- (OPCIONAL) — Knob para o Capacitor Variável e Potenciômetro
- (OPCIONAL) — Caixa (tipo Caixa PB114) para abrigar o circuito se o leitor preferir uma montagem e acabamento mais "profissionais"

PARA ANUNCIAR
E FAZER SEUS
ANÚNCIOS

LIGUE PARA

223 2037

SO ELETRÔNICA

Kaprom

KAPROM PROPAGANDA E PROMOÇÕES S-C LTDA.



ROSA VIEIRA, 20 - C/O - SÃO PAULO, SP

AVENTURA
dos
COMPONENTES

NO PAÍS dos CIRCUITOS

O SR. CAPACITOR ELETROLÍTICO
VINHA POR UMA TRILHA DE CIR-
CUITO IMPRESSO TODO ESTRO-
PIADO...

AI! UI! CREEP!
CLICK! ZIP!

núcleo de arte

... E ENCONTROU-SE COM UM VELHO
AMIGO DE TANTAS TEMPORIZAÇÕES

AI! UI! ÔI,
RESISTOR!

QUE É ISSO,
CAPA? TODO
RALADO...

NEM QUEIRA
SABER, ME U-
GARAM, IN-
VERTIDO ME
ENFIARAM

UM TREMENDO POSI-
TIVO NO MEU NEGATIVO!

... E AINDA POR CIMA
FIZERAM ISSO COM
TENSÃO MAIOR DO
QUE EU PODIA
AGUENTAR!

PISA! MAS "ELES"
NÃO APRENDEM A
SEGUIR AS IN-
STRUÇÕES DE
MONTAGEM!

BOM, EU
JÁ VOU INDO!
TÔ MAL...

AINDA BEM QUE EU NÃO TENHO
ESSES PROBLEMAS...

DESDE
QUE RES-
PETEM MI-
NHA DISSI-
PAÇÃO...

EU
FUNCIONO
IGUAL DOS
DOIS LADOS
UI! UI! UI!

BYE, BYE!
É, ESSE NÃO
TEM VOZTA...

POIS É
AMIGO REU!

É ISSO AÍ TURMA!
RESPEITEM A POLARIDADE
E OS LIMITES DOS COMPO-
NENTES, SENÃO... FIM

LIVROS EM LANÇAMENTO

LINGUAGEM C — Teoria e

Programas
THELVO JOÃO MARTINS MESQUITA
O livro é escrito sob a forma de testes sobre a linguagem.

Estuda seus elementos básicos, funções, variedade do tipo Pointer e Register, Arrays, Controle do Programa, Pré-processador, estruturas, union, arquivos, biblioteca padrão e uma série de exemplos.
T092

RADIOASTRONOMIA

WARGOLAV SMIT
Autor com livros publicados na área de rádio propagação, microondas, Ondas e Antenas e Lâmpas de Comunicação, escreve de uma maneira simples e evolui sobre a Radioastronomia.

Estuda o sistema solar, as estrelas, as galáxias, fontes de radiação, espectros, radio-interferômetro, antenas e receptores e exemplos aplicados.
T093

MICROPROCESSADOR 68 000

Software
WAGNER IDALI
O material é atualizado e de excelente nível. Abrange a família dos micros 68000 em geral, citando todas as instruções, a linguagem Assembly, Algoritmos com exemplos e aplicações com tabelas de tempos e conjunto de instruções resumidas.
T094

MICROCONTROLADORES

ENG. VIDAL PEREIRA DA SILVA JR
O primeiro material a mencionar, em língua portuguesa, os microcontroladores. É um tratado de extremo importância para o setor de automação.

O livro apresenta o microcontrolador da família INTEL e MOTOROLA no que tange ao software e hardware e compara com microprocessadores.
T095

TRANSMISSÃO DE DADOS EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

BRUNO AGHAZIAN e JEDRY MIRANDA
O livro abrange conceitos básicos de transmissão de dados na área de comunicação e configuração de dados, transferência, meios, características e ênfase na transmissão, modem, equipamentos, protocolos, redes e serviços disponíveis.
T067

TK - 2000 NA MATEMÁTICA

VICTOR MISHKAWKA
Você sabe, o seu TK-2000 COLOR é rápido e poderoso, mas é preciso um software para fazê-lo trabalhar. E ele mostrará seu desempenho cada vez melhor se você souber programá-lo para fazer exatamente o que você espera que ele faça.

O TK-2000 NA MATEMÁTICA é um livro bem prático, que contém vinte e um programas completos, álbuns, comentários, permitindo que você, com a sua criatividade, os modifique ou faça dois modelos para outros programas que familiarizem os seus cálculos matemáticos. No TK-2000 NA MATEMÁTICA você também encontrará a interessante história de alguns números, curiosidades sobre eles e as aplicações que os cercam.
T090

COMO PROGRAMAR EM dBASE III

Normeio Sautava Neta
O autor explica, com clareza, as técnicas de como programar incluindo macros e aplicativos comuns para atingir o objetivo. O livro abrange: Conceitos de Banco de Dados, Análise de Funções, comandos, como programar e até uma atualização de um sistema de cadastro de clientes. 176 páginas.
T037

WORSTAR AUTO EXPLICATIVO

Ivan Cesar Vitor Cappel
Material que trata de uma forma simples, clara e objetiva, um dos principais motivos de erro de instalação, diagnóstico e erro de manutenção. É rico em ilustrações e exemplos para o usuário. 2ª Edição, 160 páginas.
T040

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA

Francois Gabriel Caponeiro
Moisés Aguiar de Menezes
É um dos livros mais interessantes da área. Abrange Teoria, projetos e aplicações, as quais, se adotadas facilmente no laboratório ou em casa. Trata de equipamentos como Multímetro, Osciloscópio etc., e experiências realizadas com o Kit de Onda Geradora, Telemetro, Fronte, Espetro de Áudio, Capacitores e Indutores, retificadores, transformadores, amplificadores. Possui etc. 320 páginas.
T080

O SISTEMA GrafDRTH

Programação e Análise de Dados
Odeteia M. Martins
João Siqueira
O DRTH possui uma estrutura bastante diferenciada das outras linguagens. Contém um comando para "linguagem embarcada", visto proporcionar uma liberdade maior para o usuário de usar palavras inventadas e sua interpretação a vontade de lhe pagar. Esta liberdade, aliada à flexibilidade do sistema TOP-DOWN que usa estruturas pessoais, tem permitido variados aplicativos.
T036



MICROPROCESSADOR 68000 E FAMÍLIA

Wagner Idali
Material escrito em português, explorando todos os recursos dos principais membros da família dos microprocessadores de 32 bits de Motorola, basicamente os 68000. Por meio de 30 páginas Moisés de Jesus, em português, as características de cada um dos membros da família.
T030



172 páginas
T050

ANÁLISE DE CIRCUITOS EM COR CONTÍNUA

Ribeirão Oliveira Albuquerque
O livro trata de técnicas de análise de circuitos em corrente contínua, leis de Ohm, associação de resistores e geradores, reatância, capacitância, indutância, métodos de Thévenin, Norton, Maxwell, Superposição com outros assuntos relacionados e projetos. 206 páginas.
T018



AUTOCAÇÃO GUIA PRÁTICO

Abelardo L. C. Chen
Atualizado de acordo com o sistema de Software AutoCAD, bem como a utilização de vários dispositivos, Plotters, Ploters e Impressoras (Laser). O material é rico em ilustrações, as quais descrevem, em detalhes, todos os comandos.
Atualizado 2ª Edição, 328 páginas.
T039



PERIFÉRICOS MAGNÉTICOS PARA COMPUTADORES

Raimundo Cavalcanti
Material escrito em português, explorando desde Winchester, Acionados de Disco Flexível (Floppy), Fitex Magnético, Controladores de Disco Fixo e Disco Óptico Analógico, e utilização dos principais tipos de sistemas (CPM) 2ª Edição, 160 páginas.
T026



ECONOMIZE FAZENDO O SEU PEDIDO ACOMPANHADO DE VALE POSTAL OU CHEQUE NOMINAL À LIVRARIA PETIT EDITORA: ATENDEREMOS TAMBÉM PEDIDOS PELO REEMBOLSO POSTAL.

UTILIZE A CARTA RESPOSTA COMERCIAL DA PÁGINA 23 PARA FAZER O SEU PEDIDO.

ATENÇÃO! Para evitar problemas, os pedidos pagos antecipadamente com vales postais ou cheques devolvem sempre no mesmo envelope, mesmo em envelopes separados, e não se esqueça de acrescentar a taxa de R\$ 300,00 para as despesas de embalagem e postagem.

LIVROS DA *petit*

CONSTRUA SEU COMPUTADOR POR MEIO SALÁRIO MÍNIMO

Quando um profissional não dispõe de tempo livre para a prática de Eletrônica Digital, necessariamente a programação automática de seu caso. O computador pessoal não vai custar dinheiro, desde que adotado em casa, com ferramentas comuns. Os componentes podem ser adquiridos no comércio nacional.

T005

ELETRÔNICA DE VÍDEO-GAMES — TEORIA E MANUTENÇÃO

O presente trata a teoria, da eletrônica digital até a prática de análise, assim como as bases para programação a nível de circuitos Analógico AT&B e ODS&TV, com exemplos práticos de todos os circuitos e técnicas da teoria e aplicação dos jogos.

Um capítulo especial sobre instrumentos, circuitos e a conexão NTSC/PAL, por meio de Micros e placas substituídas nos rd. do e em circuitos comerciais. Acompanha 2 post. 35x40 cm em papel de Alta Qualidade.

T002

VÍDEO-CASSETTE — TEORIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Este livro traz um conteúdo de alto nível técnico para o usuário de vídeo, apresentando, de maneira acessível, desde os fundamentos da geração, reprodução até as questões de qualidade, análise de vídeo Analógico, princípios dos Analógicos e Conexões, sistemas Betamax e VHS.

adaptação para o PAL, e especificação de Alterações para o NTSC e PAL) como modelo. No capítulo final, um capítulo referente de manutenção de defeitos, usando apenas instrumentos comuns.

T004

ELETRÔNICA DIGITAL — TEORIA E APLICAÇÃO

Este livro trata sobre técnicas e suas aplicações em eletrônica de produção, apresentando exemplos práticos para serem realizados em laboratório.

Este, porém, necessariamente, necessando, tanto em questão de nível até a sua disposição para nível de forma acessível.

Com este livro o usuário de um digital, encontrando o material teórico e prático indispensável para ser bem sucedido nesta área.

T007

APRENDENDO ELETRÔNICA

Este é o primeiro livro sobre como se chegar ao mundo de Eletrônica. Destacando o que há de realmente importante na área e mostrando os caminhos disponíveis para a pessoa usada pelas relações de oficina e laboratório, o livro habilita o leitor a atingir pontos mais avançados como rádio, TV e computadores.

T011

TV A CORES E FB CONSORTOS

Todos os aspectos da TV com o mínimo de teoria e o máximo de prática, com livros escritos desde os aspectos mais avançados, passando pelas soluções técnicas e as peças que compõem os circuitos de forma clara e simples. Acompanha exemplos de testes e procedimentos.

estudado.

T006

SILK-SCREEN PARA ELETRÔNICA

Com este livro você faz seu curso completo de Silk, e ao mesmo tempo estará empregando este tipo de tecnologia, com os materiais, circuitos, testes, etc. O presente é todo manual, sem teorias, ilustrações, que são apenas para facilitar a leitura e a prática com este tipo de tecnologia.

em

T008

RÁDIO — TEORIA E CONSORTOS

Este livro trata de rádio em nível técnico, com uma linguagem simples, mas precisa e clara. Seu conteúdo abrange desde os princípios básicos até os detalhes de construção de rádios, com um CL e muitos outros.

T010

TELEVISÃO — TEORIA E CONSORTOS - C/CP

Este livro trata sobre teoria e prática de televisão, com uma linguagem simples e clara. Seu conteúdo abrange desde os princípios básicos até os detalhes de construção de rádios, com um CL e muitos outros.

T009

CIRCUITOS DE MICROS APPLE TK CP IBM PC

Este livro apresenta uma variedade de circuitos eletrônicos para os sistemas Apple TK, CP e IBM PC. O livro trata de todos os aspectos da eletrônica de micros, desde a teoria até a prática, com exemplos práticos de circuitos e testes.

O livro trata de todos os aspectos da eletrônica de micros, desde a teoria até a prática, com exemplos práticos de circuitos e testes.

T001

MANUTENÇÃO DE MICROCOMPUTADORES

Este livro trata de todos os aspectos da manutenção de micros, desde a teoria até a prática, com exemplos práticos de circuitos e testes.

Este livro trata de todos os aspectos da manutenção de micros, desde a teoria até a prática, com exemplos práticos de circuitos e testes.

T003

LANÇAMENTO

O HOMEM E SEUS PODERES

Escrito por Carlos Castaneda

A humanidade é sempre o seu destino. Todos os grandes acontecimentos podem ser previstos. Neste livro, O Homem e Seus Poderes, é feita uma análise profunda do homem, do mundo psicológico, fisiológico e espiritual. Estudos de casos, histórias, relatos e experiências, com a finalidade de atingir o homem e seus poderes.

O ser humano possui, além de suas capacidades físicas, poderes espirituais que podem ser desenvolvidos. Neste livro, O Homem e Seus Poderes, é feita uma análise profunda do homem, do mundo psicológico, fisiológico e espiritual. Estudos de casos, histórias, relatos e experiências, com a finalidade de atingir o homem e seus poderes.

E001

ECONOMIZE FAZENDO O SEU PEDIDO ACOMPANHADO DE VALE POSTAL OU CHEQUE NOMINAL À LIVRARIA PETIT EDITORA. ATENDEREMOS TAMBÉM PEDIDOS PELO REEMBOLSO POSTAL.

UTILIZE A CARTA RESPOSTA COMERCIAL DA PAGINA 23 PARA FAZER O SEU PEDIDO.

ATENÇÃO: Para evitar problemas, os pedidos pagos antecipadamente não serão postados em caso de atraso de entrega. Não se responsabiliza a Petit Editora por danos materiais ou morais decorrentes de atrasos ou não entrega de livros. Não se responsabiliza a Petit Editora por danos materiais ou morais decorrentes de atrasos ou não entrega de livros.

CURSO DE ELETRÔNICA

O método empregado na exposição dos assuntos neste livro é o "Ligado", que consiste em introduzir um elemento no circuito em um instante, acrescentando-lhes novos componentes aos circuitos. Isso tem a vantagem de educar ao técnico sua formação gradualmente. São três cursos na série: 1) Teoria e Prática;

MATÉRIA: 1)POSTA: Características da matéria e do tempo, Terminologia da potência por Junção PN, níveis elétricos, junção diodo, fontes elétricas de alimentação, circuitos monostáveis, introdução aos amplificadores com válvulas, circuitos amplificadores sintonizados, osciladores, ressonância e aplicações específicas, modulação e demodulação, modulação, hélio de transmissão, antena e propagação, receptores, equipamentos eletrônicos e testes, desenvolvimento de uma etapa primitiva de comunicação de UHF, aplicações dos transistores, gás de íonização, câmarada ionização, dispositivos de saída dos microondas, técnicas de microondas, duplamente e sintonia, introdução dos computadores; 2)E COMO FOI preparado pelo TRAINING PUBLICATIONS DIVISION OF THE NAVAL PERSONNEL PROGRAM SUPPORT ACTIVITY, WASHINGTON D.C. Características técnicas: Formato 28x22 cm, 632 páginas, com capa dura e papel de boa qualidade.

T065

ENERGIA NUCLEAR

Raymond L. Murray

Uma introdução aos conceitos, terminologia e princípios dos processos nucleares, como combustão e reações nucleares em fissão ou explosão. Os estudantes da Física atômica, física de todos os níveis de engenharia, especialistas em áreas nucleares e nos cursos biológicos avançados ENERGIA NUCLEAR, um bom texto complementar e principalmente para aqueles que querem conhecer mais profundamente esta importante fonte de energia.

T079

ENCICLOPÉDIA - FAÇA VOCE SOZINHO

Uma coleção de cinco livros e um atlas de cerca de 1000 cartas e mapas de fácil uso, são os recursos necessários para a execução de uma infinidade de trabalhos, desde encanamentos, aberturas, pinturas, empacotamento, envio correio, manutenção e limpeza etc. Uma grande oportunidade para você fazer seus trabalhos sozinho. Apresentamos aqui 5 volumes:

- Manutenção e Tapaçúis
- Encanamento e Aberturas
- Pinturas, empacotamento e Revestimento.

 Preço de cada volume:

T070

MANUAL BÁSICO DE ELETRÔNICA

L.W. Turner



Facilite manual dirigido aos estudantes de eletrônica, especialmente aqueles que estão aprendendo sobre faculdade superior, através deste manual, este livro temará conhecimentos de todo o princípio da eletrônica, incluindo componentes, materiais, circuitos e etc. Introdução de eletrônica. Foi parte de trabalhos profissionalizantes de eletrônica. 450 páginas.

T061

CIRCUITOS E DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS

L.W. Turner



Este excelente manual para estudo, abrangendo todos os assuntos fundamentais, dispositivos de aplicação, dispositivos eletrônicos, circuitos integrados, microcircuitos, circuitos eletrônicos básicos, reconfiguração e métodos eletrônicos, um excelente e abrangendo cada tópico com extrema profundidade, explicado por livro manual ilustrado. Foi parte da Série de trabalhos profissionalizantes de eletrônica. 464 páginas.

T062

ELETRÔNICA APLICADA

L.W. Turner



Este manual completo a respeito, água e eletrônica, foi escrito por conhecimento de todo que envolve a eletrônica, e prático para a prática, ou seja, ao estudar a utilização dos conhecimentos adquiridos em materiais de eletrônica, como: Microondas, rádio e de alta frequência, vácuo, etc. Foi parte da biblioteca profissionalizante de eletrônica. 626 páginas.

T063

ELEMENTOS BÁSICOS DE AR CONDICIONADO

Raul Fongolim Torres



Um Guia - Prático - Carta Facilitada - Aplicação em: Elementos Fundamentais - Circuitos Fundamentais - Cargas Térmicas - Refrigeração e Aparelhamento - Evaporador de Carta Térmica - Tipos de Compressores - Distribuição de Ar Duto - Distribuição de Ar por Forno/Carbox. Diagrama Dimensionamento de Dutos - Equipamentos - Resfriamento de Acoplamento de Água - Controle Automático - Instalações de Ventilação e Controle.

T051

301 CIRCUITOS



Índice e exemplos práticos em eletrônica para hobby e profissionais, variedade de materiais simples ao mais complexos, em apresentação clara e direta. Uma fonte vital de inspiração para a prática, a teoria, a prática, a aplicação de uma ou outra técnica, como sempre, para a construção de um projeto.

T022

ENERGIA SOLAR Utilização e Efeitos Práticos



Aquecimento de Água - Sistema de Irrigação Utilização de Água Quente - Aquecimento a Ar - Resfriamento - Sistema de Produção Agrícola - Distilação de Água - Energia Médica e parte de instalações solares a baixa temperatura (instalações solares para aquecimento - Criação de células a alta temperatura - Células fotovoltaicas) - Princípios (solarização - Sistema Atual e Perspectiva futura)

T055

ENERGIA SOLAR E Forno Alternativo



- Estética sobre energia. Exemplos Solares - O forno Solar - Como fazer a instalação solar. Aparelhamento Solar - Energia Eólica - Energia Hidráulica - Energia Geotérmica Solar - Transmissão - Eletroeletrônica Solar - Fotovoltaica

T053

MOTORES ELÉTRICOS

Manutenção e Torna



Manutenção e Torna de motores elétricos para indústrias em motores elétricos. Testes de manutenção - Testes de funcionamento - Testes de desempenho - Testes de eficiência - Testes de estabilidade - Testes de ruído - Testes e manutenção de controladores eletrônicos.

T054

VC2 - MANUAL COMPLETO DO VIDEO-CASSETE



Manutenção e funcionamento de seu técnico que trabalha em outros campos da indústria em seu próprio país que se ligar em todos os tipos de VHS, desde os procedimentos recomendados pelo fabricante, técnicas de teste e outros circuitos e instalações. Contém 300 ilustrações.

T058


ECONOMIZO FAZENDO O SEU PEDIDO ACOMPANHADO DE VALE POSTAL OU CHEQUE NOMINAL A LIVRARIA PETIT EDITORA - ATENDEREMOS TAMBÉM PEDIDOS PELO REEMBOLSO POSTAL.

UTILIZE A CARTA RESPOSTA COMERCIAL DA PAGINA 23 PARA FAZER O SEU PEDIDO.

ATENÇÃO: Para evitar problemas, os pedidos pagos acompanhados com vale postal ou com cheque devem vir sempre do mesmo envelope, nunca em envelopes separados, e não se esquecer de acrescentar a taxa de Cof. 0,60 para os depósitos do embalagem e postagem.

TTL/CMOS — CIRCUITOS INTEGRADOS — VOL. 1 E 2

João Batista de Almeida Zucare


 Eletrônica Digital com circuitos integrados das famílias TTL e CMOS, com descrições e aplicações das principais famílias comerciais, com exemplos, projetos e testes práticos quando à implementação. 1ª Edição, 406 páginas.

 T025/1
T060/2

MICROPROCESSADORES 8080 E 8085 — HARDWARE — VOL. I

Antonio Carlos J. Frazzochi Vasconcelos
 Memórias RAM, ROM, PROM, o 8224, 8228, 8030, 8043, 8253 e 8255, 1440 aplicações e parâmetros de um microprocessador. 4ª Edição, 140 páginas.

T048/1

MICROPROCESSADORES 8080 E 8085 — SOFTWARE — VOL. II

Antonio Carlos J. Frazzochi Vasconcelos
 Exemplos das aplicações de microprocessadores 8080 e 8085. Foi apresentada, ligação à programação e desenvolvimento de programas com a utilização do microprocessador 8080 e 8085. 6ª Edição, 204 páginas.

T049/2


TEORIA E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS

Antonio M. V. Cipriotti / Walter J. Szedeki
 Códigos, Transistores de Juntura, FET, MOS, UJT, SCR, VVC, PFC, SCR, Transformadores, Amplificadores Operacionais e suas aplicações em Projetos de Fontes de Alimentação, Amplificadores, Osciladores, Osciladores de Relógio e mais. 1ª Edição, 340 páginas.

T013

RÁDIO PROPAGAÇÃO

Marcelo Souza


 Exatidão de ondas longas, as ondas curtas, ondas ópticas, meios de propagação através da atmosfera, guia de onda dielétrico e suas aplicações, técnicas de Reflexão, Refração, Coeficiente de Reflexão, Propagação de Modos, Coeficiente de Reflexão, Antenas Radiais, SSB, etc. 368 páginas.

T029

TELECOMUNICAÇÕES — TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO AM/FM — SISTEMAS PULSADOS

Aldebar Tadeu Gomes


 Modulação em Amplitude de Frequência — Sistemas Pulsados, PAM, PWM, PPM, PCM — Freqüência de Transmissão, Pulso, Osciladores, Propagação de Ondas, Leitura de Transmissão, Antenas, Desenvolvimento do Espectro de Frequência. 4ª Edição, 460 páginas.

T030

ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL

Francisco G. Caputo / Dea V. Moeta


 Introdução à Eletrônica Digital, Algebras de Boole, Minimização de Funções Booleanas, Circuitos Combinacionais, Decodificadores, Múltiplos Decodificadores, Display, Representação de Dados, Desenvolvimento de Circuitos Lógicos, Circuitos Sequenciais, Síntese e testes. 12ª Edição, 512 páginas.

T024

AMPLIFICADOR OPERACIONAL

Roberto A. Lando / Sérgio Rios Alves


 Ideal e Real, em configuração inversora, não-inversora, Comparação, Buffer, Somadores, Subtratores e Picos, Integradores, Controladores de Sinais, Amplificadores de Audio, Moduladores, Semplicidade, etc.
 Novas aplicações a projetos de circuitos e soluções casuais. terceira edição. 4ª Edição, 272 páginas.

T015

PROJETOS DE FONTES CHAVEADAS

Luiz Francisco Pereira Netto


 Estudos teóricos, Indutores, Transformadores, Conversores a Freqüência, Reguladores de Tensão tipo Buck, Forward, Flyback, Push-pull, Semi-condução, etc., e todos os circuitos de controle PWM levam em consideração a estabilidade, eficiência e problemas práticos em um amplificador.
 Eletrônica prática. 2ª Edição, 300 páginas.

T019

MICROONDAS

Jerome Sack


 Material fundamental teórico, prático e detalhado, abrangendo desde conceitos básicos e sua determinação, até a construção de equipamentos em Microondas. 2ª Edição, 136 páginas.

T033

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA


José J. de Almeida


 O livro aborda o estudo dos Conversores Estáticos, implementados com Transistores Selionificáveis de Estado Sólido, classificação dos Conversores, os tipos possíveis e com uma análise detalhada, ligada com exemplos matemáticos e aplicação de Conversores ao acionamento de motores elétricos. 1ª Edição, 300 páginas.

T018

SISTEMA OPERACIONAL CP/M - 80

Miguel Iliadis



 Dirigido ao público em geral e focado na área de Eletrônica e Computação, aborda os comandos internos do CP/M, os programas aplicativos básicos, criação e alocação de Salvores. Analisa cada comando em separado, como DIR, ERA, TYPE, REN, LDIR, etc.

Contém programas de Formatação, Edição e Compilação em Assembly. 1ª Edição, 116 páginas.

T043

ONDAS E ANTENAS

Jerome Sack


 Na 1ª e 2ª partes, estudamos as ondas de natureza simples, e as através suas técnicas de derivação e análise, mostrando as aplicações e sua prática em projetos. No 3º parte estudamos o estudo a partir do Equação de Maxwell, mostrando com rigorosa matemática, o significado físico das ondas e a teoria da difração e velocidade absoluta, análise de antenas pelo método de elementos finitos, método de Lorentz e outros.

O texto contém 40 exemplos resolvidos e 20 exercícios propostos, sendo vários com resposta. 2ª Edição, 304 páginas.

T031

ELETRÔNICA INDUSTRIAL

José Luiz Assunção de Almeida


 Relações constituintes, circuitos e princípios gerais de SCR's, TRIAC's, DIAC's, UJT, etc., como também os técnicas de disparo, controle e aplicações, abrangendo toda a parte de Eletrônica Industrial. 1ª Edição, 324 páginas.

T016

ECONOMIZE FAZENDO O SEU PEDIDO ACOMPANHADO DE VALE POSTAL OU CHEQUE NOMINAL, A LIVRARIA PE TIT EDITORA - ATENDEREMOS TAMBÉM PEDIDOS PELA REEMBOLSO POSTAL.

UTILIZE A CARTA RESPOSTA COMERCIAL DA PÁGINA 23 PARA FAZER O SEU PEDIDO.

ATENÇÃO: Para evitar problemas, os pedidos devem acompanhados com vales postais ou com cheques (devem ser sempre no mesmo valor) - nunca em envelopes separados - e não se esqueça de acrescentar a taxa do Cód. 300/00 para as despesas de embalagem e postagem.

OUTRAS EDITORAS

MICROPROCESSADORES Z-80 - SOFTWARE - VOL. II

Luiz Roberto Cyrano



Propriedade de SET de avaliação do Microprocessador Z-80. Tipos de endereçamento, Tipos de instrução, Fluxo de dados, Instrução, Linguagem de Máquina e Assembly, Fundamentos, Desenvolvimento de Programas.

Este livro também se destina à pessoa que trabalha com operação em linguagens de máquina. 45 Exercícios, 334 páginas.

T047/2

MICROPROCESSADORES Z-80 - HARDWARE - VOL. I

Luiz R. Cyrano / Paulo R. Coelho



Condição dos Algoritmos, Arquitetura, Evolução e Ciclo de Trabalho do Microprocessador Z-80, CIC (código), PIO (sinal), Memória (40K), 4832, 2173, Casos de Clock, Reset, Testado, Display e outros detalhes. 3ª Edição, 186 páginas.

T046/1

APLICATIVOS

Celso Alberto Rom das Neves



Instituição e Sistema Operacional do Apple e IBM-PC. Descrição, Utilização, Comandos e Funções dos Editores de Texto, Planilhas Eletrônicas e Gerenciamento de Gráficos para aplicativos Comandos, Windows, Mouse, Window, Vialcã, Lotus 1-2-3, VisiOn, PDS Graph. 2ª Edição,

368 páginas.

T044

TK - DIVERTINDO

VICTOR MIRSHAWKA

Agora está

Agora estão 40 programas que lhe trarão muito entretenimento e, principalmente, a possibilidade de aprender a programar em BASIC.

Você já de concordar que saber programar em micro é talvez a mais importante habilidade de um ser humano para os dias de hoje.

Todos os programas foram cuidadosamente testados e os resultados no seu TK 85, você começará a viver uma atmosfera de excitação e divertimento, exercitando sua criatividade.

É bom destacar que nestes programas contém neste livro recursos mais que 16 K de memória RAM.

Momentos, jogos e brincadeiras, eis o conteúdo deste livro.

Divirta-se aprendendo sozinho o BASIC! T081

POR DENTRO DO APPLE

WILSON J. TUCCI

POR DENTRO DO APPLE leva o leitor, passo a passo, através da linguagem do APPLE, desde um nível introdutório até apresentação de técnicas avançadas para otimizar o processamento de programas no computador, através de exemplos e aplicações práticas.

Servindo como texto fundamental e como modelo didático-pedagógico aos cursos de BASIC e de fundamentos de processamento de dados, o livro dirige-se a estudantes, profissionais e mesmo a pessoas que não tenham conhecimento prévio de computação.

T082

BRINCANDO COM O TRSCOLOR

VICTOR MIRSHAWKA

Este livro permite desenvolver sua criatividade e imaginação de forma concreta, definida e colorida, capacitando-o(a) a explorar toda gama de recursos gráficos do Basic através do microcomputador TRS-80 COLOR ou de compatíveis nacionais, tais como o CP-400, COLOR 64 etc.

Programas para conjuntos de retas, circunferências, molduras como o interior pentado, desenhos sofisticados, pequenos jogos. A combinação de tudo isto você encontrará neste livro.

Então, pois, pronto para horas de lazer sem fim e, principalmente para o aprendizado prático e divertido do BASIC. Entendendo estado nos "nossos coloridos" da linha TRS-80.

T083

TK - CALCULANDO

VICTOR MIRSHAWKA

34 programas, todos com cálculos, são aqui apresentados para o TK 85 levando-o(a) estomado(a) leitor(a) a um ambiente de sofisticação profissional no mundo da computação.

Com documentação detalhada, fortemente comentada, e em alguns casos incluindo-se até as respostas, você é levado a ler como:

Física, Geometria, Matemática, Estatística e Probabilidades, Pesquisa Operacional.

No início existe um resumo para você se familiarizar com os aspectos gerais da linguagem BASIC do seu TK 85.

Se você acha que a revolução dos micros começa a deixá-lo para trás, deixe que este livro lhe mostre a luzinha lá no fim do túnel.

T086

TK - LEMBRANDO

VICTOR MIRSHAWKA

O TK-Lembrando contém 33 programas amplamente comentados e que lhe trarão horas de entretenimento.

São programas que permitem que você, no seu TK-85, lembre a sua memória, o seu senso perceptivo, a sua destreza, a sua sorte e até lhe é indicado uma data esquecida.

Ao adquirir este livro você terá oportunidade de melhorar sua capacidade de programação na medida que os programas, com suas devidas explicações, foram escritos no TK 85.

Em muitos casos pede-se que você incremente os programas e, então, surge a oportunidade para exibir a sua criatividade.

T085

JOGOS E DESENHOS NO TK90X VOL. I

VICTOR MIRSHAWKA

SERGIO MIRSHAWKA

O TK 90X apresenta uma revolução na área de microcomputadores pessoais. O seu baixo preço, versatilidade e facilidade em operação garantem-lhe o primeiro lugar como o micro para adultos e crianças.

É ele a ferramenta mais sensacional para exercitar a sua inteligência. Para que você possa testar as suas ações, seu reflexo, sua capacidade mental e principalmente para poder formar a sua vida mais excitante e colorida, é que apresentamos o livro Jogos e Desenhos no TK 90X, no qual apresento 20 programas originais escritos em BASIC.

Em alguns, você competirá em corridas, em outros, adquirirá avatares, utilizará obstáculos, verá lindos desenhos se formando na tela e, o que é fundamental, após ter "participado" ativamente desta destinação eletrônica estará apto a dar vazão à sua criatividade, fazendo seus próprios programas e usando e abusando da sua, até então fértil, genialidade.

T087

PRDBASIC - PROGRAMAÇÃO EM BASIC

Fundamentos Nucleares



O livro se destina ao público de uma maneira geral interessado em estudo da linguagem BASIC e, em particular à didática da mesma.

Contém instruções, Comandos e Funções usados no BASIC apresentadas numa forma gradual com exemplos e problemas. 3ª Edição, 162 páginas.

T041

ECNOMIZE FAZENDO O SEU PEDIDO ACOMPANHADO DE VALE POSTAL OU CHEQUE NDMINAL À LIVRARIA PETIT EDITORA. ATENDEREMOS TAMBÉM PEDIDOS PELO REEMBOLSO POSTAL. UTILIZE A CARTA RESPOSTA COMERCIAL NA PÁGINA 23 PARA FAZER O SEU PEDIDO.

ATENÇÃO: Para evitar problemas, os pedidos pagos antecipadamente com valores postais ou com cheques devem ser sempre no mesmo envelope, nunca em envelopes separados, e não se esqueça de acrescentar a taxa de Cód. 300,00 para os despesas de embalagem e postagem.

TABELA DE PREÇOS

Apresentamos a tabela de preços com duas opções:

A primeira "VP/CH" que significa pagamento em Vale Postal ou Cheque e a segunda "RP" que significa Reembolso Postal, você escolhe a opção, economize utilizando "VP/CH".

ATENÇÃO: Nos pedidos por Vale Postal ou Cheque deverão ser acrescido uma taxa de Cr\$ 300,00 para as despesas de embalagens e postagem

COD	VFCH	R.P.
T067	2 900,00	5 200,00
T037	2 640,00	4 940,00
T040	2 720,00	5 020,00
T090	3 200,00	5 600,00
T026	2 720,00	5 020,00
T090	3 100,00	5 390,00
T016	2 600,00	4 400,00
T029	3 630,00	6 530,00
T078	3 600,00	6 300,00
T003*	2 000,00	2 000,00
T002*	ESGOT.ADO	
T004*	2 600,00	2 600,00
T007*	2 000,00	2 000,00
T011*	ESGOT.ADO	
T005*	2 200,00	2 200,00
T008*	1 575,00	1 575,00
T010*	ESGOT.ADO	
T009*	ESGOT.ADO	
T001*	3 600,00	3 600,00
T003*	2 400,00	2 400,00
R001*	1 500,00	1 500,00
T065	10 400,00	17 400,00
T079	2 820,00	5 270,00
T070	3 520,00	6 120,00
T081	5 120,00	9 120,00
T002	5 440,00	9 440,00
T063	6 630,00	11 760,00
T051	2 500,00	4 350,00
T022	3 840,00	6 440,00
T096	1 280,00	2 380,00
T053	3 360,00	5 960,00
T054	1 920,00	3 620,00
T068	3 520,00	6 120,00
T020/1	3 600,00	4 400,00
T080/2	2 800,00	4 400,00
T040/1	2 100,00	3 700,00
T068/2	2 900,00	5 200,00
T013	3 160,00	6 380,00
T029	2 720,00	5 020,00
T030	3 630,00	6 230,00
T024	3 700,00	6 300,00
T015	2 890,00	5 280,00
T019	3 600,00	6 100,00
T033	2 360,00	4 160,00
T016	3 000,00	5 360,00
T042	3 100,00	5 300,00
T021	3 630,00	6 230,00
T046/1	2 100,00	3 700,00
T047/2	3 360,00	5 960,00
T044	2 860,00	5 280,00
T041	3 720,00	6 020,00
T081	3 030,00	5 630,00
T082	4 800,00	7 900,00
T083	2 680,00	5 280,00
T085	2 200,00	3 630,00
T086	2 340,00	4 140,00
T087	1 440,00	2 540,00
T090	3 750,00	6 350,00
T034	2 800,00	5 200,00
T082	2 260,00	3 850,00
T083	2 190,00	3 790,00
T084	3 060,00	5 660,00
T086	2 240,00	5 240,00

DESCONTOS

Os livros (exceção cartões) entregues com estante (E) terão descontos de 25% aos pagamentos por Vale Postal ou cheque. Não esquecer de acrescentar a taxa de Cr\$ 300,00 para despesas de embalagens e postagem.

COLA

DOBRE AQUI

FAVOR PREENCHER EM LETRA DE FORMA

Cod	Nome de produtos	Quant	Preço
Taxa de embalagem e postagem			Cr\$ 300,00
Total			

Os preços constantes na tabela, terão sua VALIDADE até o dia 30 de Setembro de 88. Após esta data deverá ser solicitado um catálogo ou consultar a nova revista.

DOBRE AQUI

FORMA DE PAGAMENTO ESCOLHIDO:

- REEMBOLSO POSTAL
 VALE POSTAL / CHEQUE

A. eletrônica 1

Nome _____		
Endereço _____ nº _____		
Cep/Estado _____		Bairro _____
CEP _____	Cidade _____	Est. _____
Telefone _____	Data de Nascimento _____	Profissão _____
// /		
DATA _____ ASSINATURA _____		

Município _____		Sexo _____

ATENÇÃO

Breve estaremos operando com cartões de créditos, se você ainda não tem o seu, procure saber as vantagens que um cartão oferece — que não são poucas!
Entre elas está a possibilidade de você pagar os livros em até 3 vezes. Estaremos iniciando primeiramente com o Credicard e Cartão Bradesco.

ISSN - 40 2312/87
UP AG. CENTRAL
GRISÃO PAULO

CARTA RESPOSTA COMERCIAL

Não é necessário selar

O selo será pago por

petit[®]

Petit Editora e Marketing Direto Ltda.

05999 - SAO PAULO - SP



Endereço

Remetente

PECIDOS POR REEMBOLSO POSTAL UTILIZANDO A CARTA RESPOSTA COMERCIAL

- 1.º Escolha os livros de sua preferência.
- 2.º Preencha a carta resposta comercial de acordo com o formulário fornecido, indicando os títulos, os autores e referências dos livros escolhidos. Indique também o preço e a quantidade desejada. Se o pedido de livros for insuflante, complete o seu pedido em folha à parte.
- 3.º Junte o seu pedido e envie o resultado no envelope designado.
- 4.º Assine e date o seu pedido.
- 5.º Coloque o cupom conforme as instruções. Coloque em uma caixa de expresso. NÃO É NECESSÁRIO DELATAR, o selo já está pago. Deve colocar carta-resposta dentro de envelopes, exceto quando estiver pagamento antecipado.
- 6.º Caso você já tenha utilizado esta resposta comercial e deseja fazer um novo pedido, faça o 1.º passo, estando os dados necessários e envie para: PETIT EDITORA LTDA - CX. POSTAL 8414 - Agência Central - São Paulo - SP - CEP 01051

PECIDOS PELO FOME (011) 222-2620

- 1.º Escolha os livros de sua preferência.
- 2.º Faça seu controle preenchendo no próprio cupom ou em folha separada o nome, referência e quantidade.
- 3.º Faça não esquecer enviar dentro do envelope todos os seus dados segundo o ordem: Nome, Endereço, Cidade, Estado e CEP.
- 4.º Depois é só deixar. Qualquer que seja o livro, estaremos prontos para lhe atender o mais rápido possível.

CEB

- Em caso de Rembolsos Postais, você receberá um aviso indicando a agência, o valor e o número em que esta registrado o seu pedido. O pagamento deverá ser feito em dinheiro ou em cheque especial para agência INÃO DEIXE FALAR DO PRAZO PARA NÃO FAÇA R ARMazenagem!
- Caso haja falta de algum livro em nosso estoque, apresentamos o pedido imediatamente.
- O prazo de atendimento é de mais ou menos 15 dias úteis, variando conforme o local em que o cliente reside.

O PACOTE FICA NA AGÊNCIA POR CINCO DIAS, APÓS O RECEBIMENTO DO AVISO. APÓS ESSE PRAZO O CORREIO COEIRA ARMAZENAGEM NÃO DEIXE SEU PEDIDO RETORNAR

CIRCUITOS INTEGRADOS

TIPO	PREÇOS	
AN217	700,00	
AN240	700	
AN304	1.403	
AN0130	1.127	
BA313	850	
BA514	1.037	
BA521	1.102	
CA721	mppl. opr. freq. comp. (metálico)	962
CA741	línea (plástico)	962
CA747	duplo op. amp. compensado	440,00
CA748	op. amp. ultra desempenho (metálico)	751
CA748	ídem (plástico)	414
CA1310	AV stereo demodulador	518
CA2002	ampif. audio	518
CA2064	sat. fase autom. de TV	1.227
CA3250	átomos de sarrn TV	1.202
CA3255	ampif. opr. 30 mW + 15V	500
CA3266	mppl. opr. 478	600
CA3289	five of optoisol.	478
CA3140	ampif. opr. alto desempenho 530mW + 36V	1.000
CA3161	op. 3162 ohm. gV volt/freq. to digital	1.500
CA3162	op. 3161-ohm. gV volt/freq. to digital	5.390
CA3180		750
CD4500		275
CD4501B	ídem	275
CD4006	16 bit static shift register	275
CD4008	4 bit full adder	425
CD4011	quad 2 input NAND Gate	275
CD4012	quad 4 input NAND Gate	275
CD4013	quad 4 input flip-flop	275
CD4015	quad 5 bit static shift register	300
CD4018	quad master switch/quad multioscil.	300
CD4017	decade counter divider - 10 sequence	400
CD4019	quad and/or gate	275
CD4020	14 bit binary counter	325
CD4022	octal counter divider	325
CD4023	triple 3 input NAND Gate	325
CD4024	7 stage ripple counter	360
CD4025	triple 3 input nor gate	275
CD4027	quad 1/4 flip flop	350
CD4028	bcd to decimal decoder	350
CD4032	quad or exclusive	375
CD4033	hex inverter buffer	375
CD4031	8 channel analog multiplexer	400
CD4051	triple 2 channel analog multiplexer	430
CD4069	quad inverting switch	300
CD4098	5 input ring gate	390
CD4099	hex inverter	275
CD4071	quad 2 input or gate	375
CD4072	triple 3 input or gate	375
CD4076	quad 4 bit register	375
CD4078	8 input nor gate	275
CD4093	quad 2 input nand schmitt trigger	620
CD4094	8 bit bus compatible shift switch latch	620
CD4098	quad 1/4 m's flip-flop	500
CD4116		770
CD4518	quad bcd up counter	750
CD4541	programmable buffer	
CD4542	hex to 7 segment decoder	
CD40106	hex inverter schmitt trigger	390
CD40192		850
CD40193	4 bit up/down syn. bus ctr.	730
FLM941		17.200

PZH1111		17.900
PZH256		17.200
FZY111		1.250
HA1125		1.750
HA1196		1.200
HA1318		1.500
HA1361		1.200
HA1386		2.175
HA1387		2.700
HA1388		2.700
ICL7107 3 1/2 digit analog A/D converter (metálico)		7.300
LA-4430		2.175
LA-4620		1.075
LJ255		1.000
LM305	regulad. positivo 4,5 a 40V	1.400
LM308		1.000
LM311	comparador de voltagem	889
LM317	ajustável volt. regul.	900
LM318	(metálico)	2.600
LM324	quad op amp 54mV N-32 14 pins	550
LM338	quad compens. volt. regul. 35V	350
LM380	ampif. audio 2w	690



LM353	ampif. audio BW 5 pines	350
LM387	duplo presam. baixo ruído	700
LM555	temporizador de precisão (metálico)	475
LM556	ídem (plástico)	475
LM594	duplo temporizador de precisão	275
LM596		550
LM598		960
LM697	decodificador de som	1.800
LM709		1.550
LM723	reg. tensão ultra preciso	670
LM733		1.250
LM748		414
LM7917		2.400
LM3390	quad amplif.	750
LM3914	pot-bus display driver (led)	2.200
LM3918	pot-bus display driver (led)	2.200
MS1518		2.380
MS232		2.280
MC1310	16 stereo demodulador de áudio	818
MC1468	ampif. op. duplo high slew rate	628
MC1469	divisor de tensão quadruplo	500
MC1480	receptor de linha quad	700
MC1484	receptor tv-stere. quad c/s áudio	
MC1498B		725
MC1497	receptor 2 input or-or gate	650
MC1507	gate or c/2 entradas, quadruplo	2.775
MC1593	porta-need 3-4 gate	1.875
MDP1403		1.875
MS230		1.875
RC455B	ampif. opr. + 10Vcc min.	550
SAF1020		3.600
SA5570		3.900
SA5570		4.100
SN7401	iném	300
SN7402	4 portas nor c/2 entr. pos. 6 inversões	300
SN7403	6 inversões, coletor aberto	300
SN7406	6 invers. buffer/invert. 300	
SN7408	4 portas and c/2 entr. pos.	300
SN7410	3 portas and c/3 entradas	300
SN7412	3 portas need c/3 entradas coletor	300
SN7420	2 portas need c/4 entr. pos.	300
SN7422	iném	432

SN7430	porta-need c/3 entr. pos.	430
SN7432	4 portas or c/2 entr. pos.	328
SN7462	decodif. bcd - decimal	450
SN7453	expandível 4 wide and/or invert. gates	328
SN7474	2 flip flop tipo d c/inputs	570
SN7476	4 bit bistable latch	620
SN7489	printed full adder	518
SN7490		750
SN7496	5 bits shift register	500
SN7984		1.400
SN20770		710
SN29771		768
SN29772		700
SN7498	duplo pos. edge trig. flip-flops w/invert.	618
SN74121	multivibrador monostável	
SN74122	multivibrador astável	
SN74128	divisor p/10 de 50 dígitos	700
SN74132	4 schmitt triggers and c/2 entradas	690
SN74136	4 portas or c/2 entradas	940
SN74147	10 to 4 bit priority encoder	1.040
SN74181	seleção / multiplexador de dígitos	518
SN74183	2 multiplex. de 4 p/1 linha	518
SN74173	4 bit d-type register with 3 state out.	1.140
SN74178	6 flip flop tipo d c/inputs	690
SN74176	5 bits presettable decade counter latch	620
SN74278	quad 2/3 latches	889
SN74283	4 bit binary full adder	800
SN74286	hex bus driver	600
SN74333	quad 4 bit binary counter	620
SN74118		370
SN74LS03		370
SN74LS04	6 inversões	370
SN74LS05	6 inversões coletor aberto	370
SN74LS08	4 portas and c/2 entr. pos.	370
SN74LS10	3 portas and c/3 entradas	414
SN74LS27	3 portas nor c/3 entr. pos.	370
SN74LS28	4 portas nor c/2 entradas buffers	370
SN74LS30	porta-need c/3 entr. pos.	370
SN74LS45	2 portas need c/4 entr. pos. com buffer	370
SN74LS42	decodificador bcd decimal	
SN74LS78	1/4 flip flop, duplo	500
SN74LS85	comparador de amplitude de 4 bits	450
SN74LS86	4 portas or exclusive com 2 entradas	518
SN74LS80	contador de dígitos	600
SN74LS81	contador de 4 bits	570
SN74LS132	4 schmitt triggers need com 2 entradas	670
SN74LS138	4 portas or or c/2 entr. decodificador decimal de 3 p/ 8 linhas	680
SN74LS181	seleção/multiplexador de dígitos	620
SN74LS167	4 seleções/vms. de 2 p/ 1 linha	578
SN74LS164	8 bit parallel out serial shift register	604
SN74LS165	8 bit complementary serial shift register	697
SN74LS170	8 flip-flop tipo d c/inputs	794
SN74LS194	4 bit and/or/ncol. universal shift	740
SN74LS221	2 multivibradores mono estável	680
SN74LS244	octal buffer/invert. w/ 10Vcc operate	794

EMARK ELETRÔNICA COMERCIAL LTDA.

Rua General Osório, 185 - CEP 01213 - São Paulo - SP

Fones: (011) 223-1153 e 221-4779



TIPO	material/ potência/ aplicação	VCC/D volts	IC mA	W mW	f MHz	PREÇOS	TIPO	PREÇOS
BF168						112.	TF41C	100 5A 2 601.
BF169	sa TV FI	20	35	250	550	112.	TF42	40 5A 2 423.
BF200	sa	20	35	150	650	60A.	TF42A	40 5A 2 440.
BF241	sa	40	35	300		112.	TF42B	100 5A 2 629.
BF254	sa	20	30	200	260	112.	TF42C	100 5A 2 708.
BF255	sa	20	30	250	200	112.	TF46	200 1A 40 371.
BF410						164.	TF50	400 1A 40 497.
BF422	sa TV	250	200	830	60	164.	TF154	400 3A 100 725.
BF423	sa TV	250	200	830	60	164.	TF120	60 5A 150 725.
BF480	sa tv VHS-UHF	15	20	140	800	95	TF125	60 5A 150 725.
BF494	sa RF-FI	15	30	300	250	100	TF126	60 5A 150 725.
BF495	sa RF-FI	20	30	330	300	100	TF127	60 5A 150 725.
BF496	sa RF-TV-FM	20	30	300	350	100	TF147	100 10 150 1152.
BS160	sa comunicação	60	2A	600		146.	TF205S	180 15 90 960.
BS161	sa comunicação	60	2A	600		171.	TF205L	70 15 90 1572.
8042						1494.	2M218	30 800 800 509.
8063		700	2,5	10	7,5	1174	2M222	432
8U208	sa TV saída H	700	2500	12	7	260.	2M248	unipolar 743.
8U406	sa	200	10	90		319	2M250	60 30 500 6847.
8U407	sa	200	10	90		378	2M355S	60 15 116 937.
8UR84	sa com. fibra	600	2A	50		285.	2M371	1408.
8UV69						864.	2M394	40 200 310 103.
8UV71	sa	262	10	40		2173.	2M395	40 200 310 297.
M8E240	sa	300	0,5	30		362.	2N564	567.
M8E260	sa	300	0,5	20		302.	2N548	195.
M8E500						371.	2N543	30 400 1 832.
M8E795 SA		60	10	90		1019.	2N607	196.
M8E305 SA		60	10	90		691.	2A213	751.
MPF102	PET (N)					622.	2A243	756.
MPU131						164.	2A264	1185.
PC108	sa áudio-af					120.	2SA680	sp 150 1A5 25 1155.
PD1002						247.	2SA1093	sp 120 6A 80 982.
PE187						103.	2SA1094	sp 140 12 120 1665.
PN2067						108.	2SA1096	sp 160 15 160 1885.
RCA2062						889.	29M647	sp 50 100 400 240.
RD0112						928.	29B778	1045.
RD0513						1071.	29C280	sa 30 30 200 200.
TF129	sa áudio	40	1A	30		241.	29E78	sa 75 30 270 300.
TF126	sa áudio	40	1A	30		250.	29C230	sa 60 30 120 200.
TF130	sa áudio	40	1A	30		256.	29C1172	sa 600 5A 20 1670.
TF136C						276.	29C1413	sa 600 5A 50 1920.
TF131						312.	29C1574	sa 35 20 250 1400.
TF131B						362.	29C1942	sa 800 3A 50 1295.
TF121C	sa áudio	100	3A	40		458.	29C2968	sa 180 15 180 2740.
TF122A						287.	25D200	sa 700 2A 5 950.
TF122	sa áudio	63	3A	40		292.	25D101	sa 150 2A 20 406.
TF122C	sa áudio	103	3A	49		328.	25D170	1130.
TF33A	sa áudio	60	10	80		330.	25D968	1495.
TF41	sa áudio	40	5A	3		601.		
TF418								

OPTO-ELETRÔNICA

TIPO	PREÇOS
LED vermelho - redondo - 5mm	75.
LED vermelho - redondo - 3mm	75.
LED vermelho - retangular do anodo	
sa 5v	75.
LED amarelo - redondo - 5mm	75.
LED amarelo - redondo - 3mm	75.
LED verde - redondo - 5mm	75.
LED verde - redondo - 3mm	75.
LED azul - redondo - 3mm	75.
*LED bicolor (3 terminal verde + var	
azul)	225.
LED pino-pino - vermelho - 5mm -	
3,75 a 7v sa variação	750.
DISPLAY	
MCD1608 - display 7 seg. casado co	
mon. (MCD1600/168K)	1.750.
FD567 - display 7 seg. anodo comum	
(D19GA/D198A)	1.750.
MA1822 - módulo protótipo digital	
multifunções	7.200.
FD351A - anodo comum	1.750.
FD506 - catodo comum	1.750.
D360 - catodo comum	1.750.
OC500 - catodo comum	1.750.
FD351K - catodo comum	1.750.
MA1822 DE LED's com 5 leds sa var	
módulo - (triângulo)	375.
* - acobalado.	



T-TRM-POTS

(sa) - variavel

100R	vt. 330R	vt. 1K	vt. 2K2	vt.
3K3	vt. 4K7	vt. 10K	vt. 15K	vt.
22K	vt. 33K	vt. 47K	vt. 100K	vt.
150K	vt. 220K	vt. 1M	vt. 1M5	vt.
2M2	vt. 3M2	vt. 4M7	vt.	
30R	vt. variavel			
220R	vt. 470R	vt. 10K	vt.	
47K	vt. 100K	vt. 220K	vt.	
470K	vt. 1M	vt. 2M2	vt.	



custo 116,00

VENDAS NO ATACADO E VAREJO

• (011) 223-1153
 221-4779

• ATENDEMOS TAMBÉM AS INDÚSTRIAS
 • COMPONENTES ELETRÔNICOS EM GERAL

Rua General Osório, 185 - CEP 01213

CAPACITORES DE POLIÉSTER

Valores em nF

1- 1n2, 1n5, 1n8 2n2, 2n7 3n3,
3n8 4n3 5n8, 6n3 8n3, 10n,
12n, 15n, 18n, 22n 27n, 33n,
38n, 47n, 56n, 68n

cada	70
100n	95
120n	95
150n	105
180n	105
220n	105
270n	105
330n	105
390n	105
470n	105
560n	105
680n	125
1 microF	370
2,2 microF	500
3,3 microF	500



POTENCIÔMETRO

POTENCIÔMETRO SEM CHAVE (SIMPLES)

100K 1K 4K7 47K 330K 2M2
220K 1K5 15K 100K 470K 3M2
270K 3K2 15K 150K 1M 4M7
470K 3K3 22K 220K 1M5 10M
cada 500.

POTENCIÔMETRO SEM CHAVE MINIATURA

470K / 1K / 2K2 / 4K7 / 10K / 22K /
47K / 470 K. cada 500.

POTENCIÔMETRO COM CHAVE 4M7

470K 4K7 10K 22K 100K 470K 2M2
2K2 1K 15K 47K 220K 1M 3M2
simples cada 810.
duplo cada 815.

POTENCIÔMETRO SEM CHAVE (DUPLIO)

47K + 47K / 100K + 100K + 100K +
470K. cada 1 090.

POTENCIÔMETRO COM CHAVE (DUPLIO)

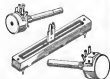
100K + 100K 805.

POTENCIÔMETRO DE FIO

10K 50K 200K 500K 5K
20K 100K 270K 1K 10K
cada . 1 175.

POTENCIÔMETRO DESLIZANTE DE PLÁSTICO

220K 1K 4K7 22K 68K 220K
470K 2K2 10K 47K 100K 470K cada
40mm - simples 425,
40mm - duplo 600
60mm - simples 425,
60mm - duplo 600.



CAPACITORES DISCO CERÂMICOS

(VALORES Em pF)

1,5pF	3,3pF	4,7pF	5,6pF	10pF	
22pF	33pF	47pF	47pF	50pF	
82pF	100pF	100pF	cada	45	
220pF				45	
330pF				45	
470pF				45	
18pF				45	
180pF				45	
2,7KpF				46	
4,7KpF				46	
15KpF				46	
27KpF				46	
100KpF				60	



CAPACITORES ELETROLÍTICOS

Valores em micro Farad - toneladas em volts

1 x 100	100	47 x 16	85
1 x 250		47 x 25	105
2,2 x 50	95	47 x 350	
3,3 x 50		100 x 10	145
4,7 x 50	115	100 x 25	165
4,7 x 63	115	100 x 50	170
4,7 x 250		200 x 150	
4,7 x 250	260	220 x 16	165
10 x 16	85	220 x 25	180
10 x 25	105	470 x 16	205
10 x 50	140	270 x 25	
10 x 250		1000 x 25	425
22 x 16	95	2200 x 16	525
22 x 25	105	2200 x 25	680
33 x 16	105	1000 x 16	360
33 x 40	170		

TIRISTORES (SCRs E TRIACS)

TIC106A	SCR 100V x 5A	405
TIC106B	SCR 400V x 5A	550
TIC106D	SCR 600V x 5A	670
TIC116S	SCR 200V x 8A	345
TIC116S	SCR 500V x 8A	1 070
	SCR 100V x 12A	
TIC126S	SCR 200V x 12A	550
TIC126C	SCR 300V x 12A	750
TIC126D	SCR 400V x 12A	925
TIC216A	Triac 100V x 6A	325
TIC126C	Triac 200V x 6A	760
TIC216D	Triac 400V x 6A	1 210
TIC222A		1 485
	Triac 200V x 8A	
TIC226D	Triac 400V x 8A	1 245
TIC226M	Triac 500V x 8A	1 360
TIC236A	Triac 100V x 12A	1 865
	Triac 300V x 12A	
TIC236D	Triac 400V x 12A	1 670
	Triac 200V x 16A	
	Triac 400V x 16A	



RESISTORES

Tabela de valores nominais, nos
valores abaixo mencionados. Não
se aplica de, no seu arredondado ao pe-
dido, qualquer valor a VALOR (em
potência) ou a dissipação (em WATTS)
- Preço por unidade

1/8 watts	17
1/4 watts	150
1/2 watts	200



DIODOS

DIODOS ZENER

3V6 3V9 - 4V7 5V1 5V6 6V2
7V5 8V2 9V2 10V 12V 15V
e 20 Volt por 1/2 watts
8V1 - 10V - 11V 12V 20V x 33
volts por 1 Watts cada 120.

DIODOS RETIFICADORES

1N60	50Vx20mA (germ) cad	120
1N4148	75Vx200mA (sil) cad	25
1N4004	400Vx1A retificador	25
1N4007	1000Vx1A - retificador	45
SKB 1/204	400Vx1,2A - retificador	40
SKB 2/02	200Vx2A - retificador	
SKB 2/08	800Vx2A - retificador	80
SKB 1/012	120Vx1A - retificador	360
MR 506	800Vx3A - retificador	
SK4F 1/06	500Vx1A - ripple	605
SK4F 2/06	500Vx2A - ripple	1 000

CAIXAS PLÁSTICAS PADRONIZADAS



CÓD	TAMANHO			PREÇO
	l	b	h	
PB107	80	70	40mm	525
PB112	123	85	52mm	765
PB114	147	97	55mm	525
PB117	122	83	68mm	1 025
PB118	148	95	65mm	1 225
PB119	120	111	65,3mm	1 780
PG201	65	70	40mm	415
PR202	97	70	50mm	575
PR203	97	96	43mm	625
PR207	140	130	40mm	1 890
PR208	178	178	52 (P/2x2)	2 460
PR209	178	178	52 (P/2x2)	2 805
PR211	130	130	55mm	3 195
PR216	130	130	50mm	3 295
CR011	85	80	30mm	400
CP030	84	72	55 (P/2x2)	385
CP030	120	120	68 (P/2x2)	1 200
CP068	80	45	40	275
CR025	90	60	20	505

PRODUTOS CETAISA

PREÇOS

DECALC

· CARACTERES REPRESENTATIVOS

ref.	a	b	QUANT.	(PLUSTAS)
C100	1.50mm	0.20mm	27	
C110	1.50mm	0.30mm	25	
C104	1.50mm	0.20mm	25	
C111	2.00mm	0.20mm	20	
C112	2.50mm	0.20mm	18	
C113	3.00mm	0.20mm	18	
C114	3.50mm	0.20mm	12	
C108-1	1.50mm	0.20mm	266	
C107-1	3.50mm	0.20mm	278	
C108-2	3.00mm	0.18mm	278	
C108-3	3.00mm	0.18mm	278	
C105-0	2.50mm	0.18mm	278	
C110-1	4.00mm	0.20mm	278	
C105-0	2.50mm	0.18mm	278	

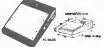


- SS-15 Sugador de solda bico grosso (Ovini) 2.420,
- SEG10 Sugador de solda bico grosso (Ovini) 3.620,
- IS-2 Tejedor de pinas 3.975,
- SP-1 Suporte p/ placa circuito impresso 3.040,
- SP-50A Suporte p/ ferro de soldar 2.075,
- NP-60 Caneta p/ marcação impresso Negro Fim 1.900,
- ENI-4 Tinta p/ caracteres de CI (+30°C) 825,
- CI-7 Caneta p/ marcação impresso ponta porosa 1.035,
- PF-300 Perfurador de ferro (300 gr) 1.730,
- PR-3A Perfurador de Placa (1mm) 4.480,
- CK-10 Kiti p/ corte circ. impresso laboratório coperto p/ aplicação de placas de circuito impresso, contém: cortador de placa, lixa, cinta p/ impressão e suporte, lixa e sal quente, parafusos de ferro, vestíveis p/ corrosão, perfurador de placa, suporte para placa, espuma p/ montagem, placa de fenolite virgem, instruções p/ uso 11.060,
- CK-3 Kiti p/ corte, circuito impresso laboratório CK 1, metais sobreligados de madeira, a su porta de placa 9.100,
- CC-30 Cortador de placa 2.940,
- KCI-18 Soprador de circ. integrado 2.240,
- FD 18 Ferra desoldadora 2.940,
- ACI-12 Alças de corte 1.830,

FRONTOLABOR

FRONTOLABOR COM FONTE
PL-663K Com fonte analógica regulável de 0 a 315Vcc, 0 a 50mA de 5Vcc, 4 construído em aço bicompartimentado, tamanho de base 165x212 - 68 870,
PL-666K Com fonte analógica regulável de 0 a 315Vcc construído em aço bicompartimentado, tamanho de base 215 x 310 - 160 825.

FRONTOLABOR SEM FONTE
PL-661 Dimensionado de base 165x165 / Capacidade Dip 14 pinos 4 12 / Tira pontos 1150 / 60mas 2 11.525
PL-662 Dimensionado de base 115x195 / Capacidade Dip 14 pinos 4 12 / Tira pontos 1100 / 60mas 3 20.698
PL-663 Dimensionado de base 165x190 / Capacidade Dip 14 pinos 4 18 / Tira pontos 1650 / 60mas 4 31.070,
PL-664H Dimensionado de base 215x200 / Capacidade Dip 14 pinos 4 18 / Tira pontos 2200 / 60mas 6 42.596



FERRO DE SOLDAR

- Ferro de soldar - 30W - Forno 1.900,
- Ferro de soldar - 50W - Forno 2.315
- Ferro de soldar - 30W - Mistur 1.900,
- Ferro de soldar - 50W - Mistur 2.315
- Ferro de soldar - 300W - Mistur 3.830,
- Ferro de soldar - 25W - Charoburo 1.210,
- Ferro de soldar - 35W - Charoburo 1.940,
- Ferro de soldar - 50W - Charoburo 2.245,



TRANSFORMADORES

COO.	TENSÃO	CORRENTE	PREÇO
300	4,5 + 4,5	200mA	1.090
302	6 + 6	200mA	1.400,
304	6 + 6	400mA	1.400,
306	6 + 6	1 Amp	2.355,
307	7,5 + 7,5	400mA	1.400,
310	9 + 9	1 Amp	2.690,
309	9 + 9	200mA	1.090
320	9 + 9	350mA	1.255,
318	9 + 9	350mA	1.400
321	9 + 9	300mA	1.295
311	9 + 9	480mA	1.400,
313	9 + 9	1,5 Amp	1.400
315	12 + 12	350mA	2.590,
317	12 + 12	1 Amp	4.490,
318	12 + 12	2 Amp	4.490,
322	2x15 + 15V	1 Amp	1.400,
7002	onda	Trasdor	1.125,
7003	onda	pont. part	1.125,
1023	ou 1022	Tudo o q'quiser	3.110

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

3,0 Volts 450mA	2.505
4,5 Volts 450mA	2.940
6,0 Volts 5 watts	2.205,
7,5 Volts 480mA	2.075
8,0 Volts 5 watts	205,
9,0 Volts 450mA	205,
Regulável 4,5 + 6 + 7,5 + 9V 12 Volts 2 Amp	19.945,
Filtro de capacitor DC/16VDC	
Ferro em Kiti regulável - 1,5 + 3 + 4,5 + 6 + 12 V - 1 Amp	11.625,
Ferro em Kiti regulável - 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15V - 1 Amp	19.945,

PISTOLA DE SOLDA



Potência 15 Watts
 Alimentação 110 ou 220 Vatts
 Temperatura 180°C a 300°C
 Tempo de Aquecimento de 8 a 10 m.
 Dimensiones 152 x 92 x 46 mm
 Peso: 410 grs 7.400,

SOLDA

Carreg. 1/2 kg
 - anal. leg. 50% Sn - 40% Pb 7.000,
 - anal. 3.750,

PRODUTOS EM KITS-LASER

Ignição eletrônica - IG 10	7.500,00
Amplif MONO 30W PL1030	4.250,00
Amplif STEREO 30W PL2030	8.200,00
Amplif MONO 50W PL1050	6.700,00
Amplif STEREO 50W PL2050	11.000,00
Amplif MONO PL5050	
30W	7.600,00
Amplif STEREO	
130W	20.900,00
Pre universal STEREO**	2.600,00
Pre total com graves & agudos	
STEREO	6.900,00
Pre mixer p/gravante com graves	
& agudos MONO	6.390,00
Luza impedimental de 4 canais	16.200,00
Luza rítmica 1 canal	4.900,00
Luza rítmica 3 canais	12.600,00
Provedor de transitor PTL 10	2.100,00
Provedor de transitor PTL 20	7.000,00
Provedor de betão/alternador	3.000,00
Dimmer 100 Watts	4.400,00

(KIT montado - ACRESCIMO DE 30%)
 Fonte de Alimentação p/ Amplificador
 de 50/90/130s 200 watts - mesa e hardware
 - RM 87 53.400,00

TRANSFORMADORES P/LIT DE AMPLIFICADORES LASER

30W - 4.800,00	130W - 12.900,00
50W - 6.500,00	150W - 13.000,00
90W - 12.600,00	200W - 17.000,00

**LANÇAMENTO EMARK
 AMPLIFICADOR
 PROFISSIONAL**



- 400W RMS!**
- CARACTERÍSTICAS:**
- Lente reflexiva
 - gravação álbuns
 - potência de 400W RMS em 30 Hz
 - potência máxima de 100 W
 - alta eficiência 80 watts por litro
 - controlado TV
 - faixa de resposta 20 Hz a 20.000 Hz (± 2 dB)
 - impedância de carga 16 e 32 Ω
 - 80 000.

**MAIS UM LANÇAMENTO EMARK
 AMPLIFICADOR
 PROFISSIONAL
 AMPLIFICADOR 150 WATTS**



- 200 W RMS!**
- CARACTERÍSTICAS:**
- Lente reflexiva
 - gravação álbuns
 - potência de 200W RMS em 30 Hz
 - potência máxima de 50 W
 - alta eficiência 80 watts por litro
 - controlado TV
 - faixa de resposta 20 Hz a 20.000 Hz (± 2 dB)
 - impedância de carga 16 e 32 Ω
 - 16 700.

**LANÇAMENTO EMARK
 AMPLIFICADOR
 PROFISSIONAL**



- 200 W RMS!**
- CARACTERÍSTICAS:**
- Lente reflexiva
 - gravação álbuns
 - potência de 200W RMS em 30 Hz
 - potência máxima de 50 W
 - alta eficiência 80 watts por litro
 - controlado TV
 - faixa de resposta 20 Hz a 20.000 Hz (± 2 dB)
 - impedância de carga 16 e 32 Ω
 - 16 700.

**GAVETEIROS PLÁSTICOS
 MODULARES**



Gaveteiro completo com 6 gavetas 6.740.

AMPOLA REEO SCHARACK



- IEE11 Ampola reed não encapsulada 375,
 IEE22 Ampola reed encapsulada 1.275,
 IEE30 lina encapsulada 2.675

SIRENE P/RESIDÊNCIA/INDÚSTRIA



Utilizado em alarmes, alta potência, corrente de metal 10.370

**SUZINA PARA BICICLETA
 (SEM BOMBA)**



Buzina com 3 tons diferentes com som de sirene, variação de glóscia 3.630

CÁPSULA DE CRISTAL

- SAT2222 microfone de cristal el capô (letra acústica) 975,
 SAT3333 microfone de cristal el capô (letra acústica) 815,

ALTO-FALANTES

- Alto-Falantes de Plástico - 8 ohms**
- | | |
|-------------------|------|
| 2" 1/4" arredondo | 950. |
| 2" 1/2" arredondo | 960. |
| 3" quadrado | 985. |
| 4" quadrado | 985. |
- Alto-Falantes de Metal - 8 ohms**
- | | |
|-------------------|--------|
| 2" arredondo | 900. |
| 2" 1/4" arredondo | 990. |
| 2" 1/2" arredondo | 990. |
| 4" arredondo | 1.025. |

RELES

MC2RC1 (Metelox)	9VCC	5.185.
MC2RC2 (Metelox)	12VCC	5.185.
RUE10106 (Schwack)	6 VCC	6.185.
RUE10112 (Schwack)	12VCC	5.185.
RUD10106 (Schwack)	6VCC	5.185.
RUD10112 (Schwack)	12VCC	5.185.

FONE PARA WALKMAN

- Fone p/Walkman (2ans) 2.130.

COLEÇÃO (Revista)

- de A/B de Eletrônica de nº 5 6.740,00
 de nº 30 6.740,00
 Diversas com a Eletrônica de nº 5 em 50 11.200,00
 Infanteria e Eletrônica Digital de nº 1 a 20 5.180,00



**FURAGEIRA ELÉTRICA
 MINIORIL**

- Furadeira com 12V C.C. (bateria), com motor ou fonte - cod PE-01 9.330.
 Ilustração - cod PE-02 1.075.

TRANSCODER (MONTADO)

Transcodificador para video casete em base NTSC - a/Leito - PAL M 4.000.

SOQUETES PARA CIRCUITOS INTEGRADOS

08 pinos	85
14 pinos	100
16 pinos	115
28 pinos	145
40 pinos	175

- CAIXINHA DE MÚSICA (0027-Musical) com 2 músicas elétricas, corrente e módulo eletrônico 5.800,00
- CAIXINHA DE MÚSICA (K520-Musical III) com 1 música, fornecido só o módulo eletrônico 4.500,00
- EFEITO SUPER MÁQUINA (0148) com 7 led's acende "vibra-fecha" 2.900,00
- ROLÊTÃO (0426) super jogo de roleta 10 led's aceso temporizado e com deslizeamento automático de velocidade 3.000,00
- REATIVADOR DE PILHAS E BATERIA (0248) prolonga e vida de pilhas 1.050,00
- REPETIDOR PIGUITARRA (0423) "vibra e toca" 2.700,00
- VIBRATO PIGUITARRA (0217) -vibra-to completo e regulável 3.500,00
- SENSÍTIMICA DE POTÊNCIA (KV05) 500W de lâmpada em 110 ou 1.200W em 220V super sensível 3.500,00
- SUPER TRANSMISSOR FM (KV08) super trans FM versão amplificada do KV02-Microtrans FM, longo alcance de 300km e 1 km, dependendo de condições 4.000,00
- (LANÇAMENTO)**
- MÓDULO AMPLIFICADOR E PONTE P/KV-10 COMPLETO (KV-11) alta fidelidade, 10 watts, controler de volume e ton . Ideal para sintetizador de FM -KV-10 (4,5 V) sem transformador com transformador 12-0-12KVA 5.300,00
com transformador 2.990,00

AFE N.º 1
LANÇAMENTOS EXCLUSIVOS
EMARK ELETRÔNICA
KITS DO PROF. BECA MARQUES

- MONTAGEM 01 (APE) - CONTROLE REMOTO INFRA-VERMELHO - grande alcance - aciona cargas de C.C ou C.A. "FM" aplicações 9.500,
- MONTAGEM 02 (APE) - RECEPTOR EXPERIMENTAL DE VHF - "pega" FM, som de TV, polícia, comunicações, aviação, etc. Sensível a completo. Escuta em fone ou falante 5.500,
- MONTAGEM 03 (APE) - MINI-GERADOR DE BARRAS P/TV - facilidade de montar, ajustar e utilizar. Imprescindível para técnicos, amadores e estudantes 2.400,

OS KITS DOS PROJETOS PUBLICADOS EM "APRENDEDOR E PRATICANDO ELETRÔNICA" SÃO EXCLUSIVOS DA EMARK ELETRÔNICA, COM A GARANTIA DO ENVIO RIGOROSAMENTE DO MATERIAL E PEÇAS NECESSÁRIOS A MONTAGEM, INDICADOS NO ITEM "LISTA DE PEÇAS" (menos "DIVERSOS" "OPCIONAIS").

**IMPORTANTE: AGOSTO/88 - DESCONTOS DE 15%
SETEMBRO/88 - NÃO TEM DESCONTO**
PREÇOS VÁLIDOS ATÉ SETEMBRO/88!

ESTO ENVELOPE É PARA USO EXCLUSIVO DOS KITS DO PROF. BECA MARQUES AUTORIZAÇÃO DE COMPRA		CODIGO	NOME DO KIT	PREÇO UNIT.	TOTAL
<p>ATENÇÃO</p> <p>OS ATENDIDOS COM PAGAMENTO ANTECIPIADO ATRAVÉS DE VALOR POSTAL PARA AGENCIA CENTRAL DE DO CUBO NOROCCIONAL A EMARK ELETRONICA COMERCIAL LTDA</p> <p>FAVOR PREENCHER EM LETRA DE FORMA</p> <p>VALOR DO PEDIDO →</p> <p>MAIS DESPESA DE CORRESP. →</p> <p>VALOR TOTAL DO PEDIDO →</p> <p>PEDIDO MÍNIMO: CR\$500,00</p>					
<p>IMPORTANTE: AGOSTO/88 - DESCONTOS DE 15% SETEMBRO/88 - NÃO TEM DESCONTO PREÇOS VÁLIDOS ATÉ SETEMBRO/88!</p>					
<p>FAVOR PREENCHER EM LETRA DE FORMA</p> <p>Nome: _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>Complemento: _____</p> <p>Cidade: _____ Estado: _____</p> <p>CEP: _____</p> <p>Bairro: _____</p> <p>Telefone: _____</p> <p>Data de Nascimento: _____</p> <p>Assinatura: _____</p> <p>Data: _____</p> <p>ASSINATURA</p>					

FUTURO GARANTIDO.

SEJA TAMBÉM UM VENCEDOR.



ROSANA REIS - DONA DE CASA

Estudando nas horas de folga. fez o Curso de Cosmética e conseguiu clientes. Então ganhando um bom dinheiro e querendo fazê-lo despende de casa.



MAURO BORGES - OFICINÁRIO

Sem sair de casa, e estudando nos fins de semana. fez o Curso de Chaveiro e conseguiu uma ótima renda extra, ao trabalhar em uma ou duas lojas por dia.



ANTÔNIO DE FREITAS - EF. PERMANENTE

O meu futuro eu já garanti. Com o Curso Prático de Eletrônica, Rádio e Televisão. finalmente pude montar minha própria e já estou ganhando 10 mil reais por mês, sem trabalhar, ganhar e mais nada.

APRENDA A GANHAR DINHEIRO, MUITO DINHEIRO SEM SAIR DE CASA.

Garanta seu futuro estudando na mais experiente e tradicional escola por correspondência do Brasil.

O Monitor é pioneiro no ensino por correspondência no Brasil. Conhecido por sua seriedade, capacidade e experiência, desenvolveu ao longo dos anos técnicas de ensino, oferecendo um método exclusivo e formador de grandes profissionais, que atende às necessidades do estudante brasileiro. Este método chama-se "APRENDA FAZENDO" Prática e Teoria sempre juntas, proporcionando ao aluno um aprendizado integrado e de grande eficiência.



INSTITUTO RADIOTÉCNICO **MONITOR**

Rua dos Timbiras, 263 • Caixa Postal 30 277
Tel. (011) 220-7422 • CEP 01051
São Paulo - SP

MUITOS CURSOS PARA
VOCÊ ESCOLHER:

- Eletrônica, Rádio e Televisão
- Cheveiro
- Caligrafia
- Desenho Artístico e Publicitário
- Montagem e Reparação de Aparelhos Eletrônicos
- Eletricista Instalador
- Eletricista Enrolador

Importante:

Todos os Cursos são acompanhados de farto material prático
INTEIRAMENTE GRÁTIS.

GRÁTIS, no Curso de Eletrônica, Rádio e Televisão



GRÁTIS, no Curso de Chaveiro.

GRÁTIS, no Curso de Caligrafia.



Peça catálogos informativos grátis. **COMPARE** o melhor ensinamento, os materiais mais adequados e mais baratos ao seu alcance. Envie seu cupom ou escreva hoje mesmo. Caixa Postal 30 277 CEP 01051 - São Paulo. Se preferir, venha nos visitar. Rua dos Timbiras, 263, das 9:00 às 18:00 hs. Aos sábados, das 9:00 às 13:00 hs. Telefone: 220-7422

Seu Diretor gostaria de receber, gratuitamente e sem nenhum compromisso, o catálogo-furo-silo do

Curso _____

Nome _____

End.: _____

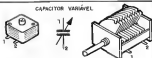
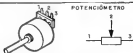
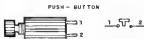
CEP _____ Cidade _____ Est. _____

CAPE 1

M3



CAPACITORES ELETROLÍTICOS



CIRCUITOS INTEGRADOS



VISTOS POR CIMA - EXEMPLOS

VISTOS POR CIMA - EXEMPLOS

555 - 741 - 3140
LM350M - LM3864001 - 4011 - 4013 - 4093
LM324 - LM350 - 4069 - 78A00

4017 - 4049 - 4060 - UA4180

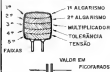
LM3904 - LM3915 - 7DA000



RESISTORES



CAPACITORES POLIÉSTER



CAPACITORES DISCO



CDR	1ª e 2ª Fadas	3ª Fada	4ª Fada
preto	0	-	-
marrom	1	x 10	1%
vermelho	2	x 100	2%
laranja	3	x 1000	2%
amarelo	4	x 10000	4%
verde	5	x 100000	-
azul	6	x 1000000	-
verde	7	-	-
cinza	8	-	-
branco	9	-	-
ouro	-	x 0,1	5%
prata	-	x 0,01	10%
sem cor	-	-	20%

CDR	1ª e 2ª Fadas	3ª Fada	4ª Fada	5ª Fada
preto	0	-	20%	-
marrom	1	x 10	-	-
vermelho	2	x 100	-	250V
laranja	3	x 1000	-	-
amarelo	4	x 10000	-	400V
verde	5	x 100000	-	-
azul	6	x 1000000	-	630V
verde	7	-	-	-
cinza	8	-	-	-
branco	9	-	10%	-

ATE 10pF			ACIMA DE 10pF		
E = 0,10pF	F = 1%	M = 20%			
C = 0,25pF	D = 2%	P = +100% - 5%			
D = 0,50pF	H = 3%	S = +50% - 20%			
F = 1pF	J = 5%	Z = +30% - 20%			
C = 2pF	K = 10%				

EXEMPLOS

MARRON	VERMELHO	MARRON
PRETO	VERMELHO	PRETO
MARRON	LARANJA	VERDE
OURO	PRATA	MARRON
100Ω	22 kΩ	1 MΩ
5%	10%	1%

EXEMPLOS

MARRON	AMARELO	VERMELHO
PRETO	VERDE	VERMELHO
LARANJA	VERMELHO	AMARELO
BRANCO	PRETO	BRANCO
VERMELHO	AZUL	AMARELO
100pF (100V)	40pF (50V)	200pF (250V)
10%	20%	10%
100 V	630 V	400 V

EXEMPLOS

47k	4,7 kF (40V)	50%
33M	33pF (25V)	20%
100Ω	100 pF	5%
100 M	100pF (10V)	20%

DIODOS



LEDS



DIACS



SCRs



EXEMPLOS
TIC 105 - TIC 116
TIC 126

TRIGs



EXEMPLOS
TIC 208 - TIC 216
TIC 226 - TIC 236

TRANSISTORES BIPOLARES



EXEMPLOS

NPN	PNP
BC546	BC556
BC547	BC557
BC548	BC558
BC549	BC559



EXEMPLO

BF 494 (NPN)



EXEMPLOS

NPN	PNP
BD135	BD136
BD137	BD138
BD139	BD140



EXEMPLOS

NPN	PNP
TIP 20	TIP 30
TIP 21	TIP 32
TIP 41	TIP 42
TIP 43	TIP 50



Mini-Gerador de Barras para TV

UTILÍSSIMO, BARATO, SIMPLES DE MONTAR, AJUSTAR E UTILIZAR!
UM VERDADEIRO INSTRUMENTO DE PRÓVA E TESTES, PORTÁTIL, IMPRESCINDÍVEL
PARA TÉCNICOS, ESTUDANTES E AMADORES DE ELETRÔNICA!

A principal "batalha" de todo aquele que se inicia em Eletrônica, estudantes, técnicos principiantes, hobbyistas ou simples amadores, é contra o custo elevado (e em constante elevação...) de todo e qualquer instrumento de teste, medida, prova, etc., necessários ao bom desenvolvimento da atividade. Esses instrumentos são os "olhos", "ouvidos" e "dedos" do Eletrônico e, sem eles, não temos a menor possibilidade de analisar, corretamente, o desempenho de circuitos, componentes e aparelhos. Os instrumentos comerciais são caros, por vezes completamente fora do alcance dos "bolsos" da maioria. Por outro lado, aqueles publicados em revistas e livros especializados, costumam ser também complexos, exigindo componentes "difíceis" e etapas complicadas (muitas vezes o montador, para fabricar uma simples montagem, necessita de possuir previamente instrumentos caros, o que,

para nós, é um paradoxo.)

O MINI-GERADOR DE BARRAS PARA TV tem exatamente ao encontro das necessidades e — principalmente — das possibilidades do estudante, amador ou simples "bolsão" que pretende se especializar em reparação de aparelhos de TV. Apesar, sobretudo, da sua extrema simplicidade e baixo custo total, o MGBTV é um metódico instrumento de prova e calibração, eficiente e confiável, ficando muito pouco a dever a instrumentos muito mais caros e sofisticados. Além disso, devido à sua extrema portabilidade, mesmo que o leitor já possua um Gerador de Barras tipo "grande" (de bancada), ainda assim a montagem do MGBTV será válida, pois proporcionará um instrumento "de bolso", far falta de ser levado nos circuitos controlados e visíveis à vista dos clientes, pelos técnicos reparadores! Enfim, uma montagem imprescindível.

COMPONENTES ELETRÔNICOS

DISTRIBUIDOR:

- PHILIPS • IBRAPE • CONSTANTA
- ICOTRON • FAIRCHILD • MOLEX
- THOMSON - CSF • SID • ROHM
- MC • VC

TRANSISTORES • CAPACITORES
• POTENCIÔMETROS • VARIADORES
• DIODOS • CIRCUITOS INTEGRADOS
• RESISTORES • CINESCÓPIOS E
LINHA COMPLETA PARA TERMINAIS
DE VIDEO • CONECTORES



KARIMEX

Importação e
Exportação Ltda.

MATRIZ: R. GUARARAPÉS, 1855 - 8º
BROOKLIN - CEP 04561 - SÃO PAULO-SP
FONE PABX (011) 542-2366
TELEX 11 37308
FILIAL - RUA FONSECA TELES, 31
SÃO CRISTÓVÃO - CEP 20031
RIO DE JANEIRO-RJ - FONE: (021)
284-1390 - TELEX 21 37776
FILIAL, AVENIDA BRASIL, 274
SÃO GERALDO - CEP 90 230
PORTO ALEGRE-RS - FONE (0512)
43-3699 - TELEX 51 1283

LANÇAMENTOS SÉRIE D-KIT KIT DK 368-CENTRAL ANTI-FURTO



Central que pode ser ligada em residência e autos, alimentação 12 volts, possui 2 sistemas de alarmes, intermitente e retardado e pode ser ligado em vários pontos,
Cr\$ 9.900,00

OUTROS KITS.

- DK 182 - Ionizador de Ambiente Cr\$ 6.000,00
 - DK 101 - Sirene Italiana Cr\$ 3.800,00
 - DK 171 - Alarme Foto-Elétrico Cr\$ 7.800,00
 - DK 122 - Controlador de bateria p/Autos Cr\$ 9.900,00
- Na comp. de 2 kits ganha grátis 1 Manual de Equivalência Transistores Diodos - CI da Philco.

Prof. Paulo

MENTA COMERCIO DE
PRODUTOS ELETRONICOS
Caixa Postal 11205
05499 - São Paulo - SP

Se Você deseja conhecer nossa linha completa de instrumentos, kits, livros e materiais técnicos, solicite nosso catálogo e envie Cr\$ 200,00 em selos ou em cheque nominal para o endereço acima.

ATENÇÃO! Profissionais, Hobbystas e Estudantes

AGORA FICOU MAIS
FÁCIL COMPRAR!

- Amplificadores
- Microfones
- Mixers
- Rádios
- Gravadores
- Rádio Gravadores
- Rádios
- Tapes Decks
- Coletas Amplificadas
- Acessórios para Video-Games
- Cápsulas e agulhas
- Instrumentos de Medição
- Estruturas de PCB
- Controladores AC DC
- Fitas Vídeoss para Video e Son
- Kits Diversos, etc...

CONHEÇA OS PLANOS DE
FINANCIAMENTO DA FETTEL

CURSO GRÁTIS
Como fazer uma Fatura de Crédito Im-
previsível nos bancos de 10 a 15 de Maio
de 1982. (011) 542-2366

DESCONTO ESPECIAL PARA
ESTUDANTES DE ELETRÔNICA
E ÓRFÃOS

• REVENDEDOR DE
KITS ENRAGE



FETTEL
Centro Eletrônica Ltda
Rua Barão de Duart 310 - São Amaro
São Paulo - SP 03000 de Lago - 13 de Maio
CEP 04743 - Tel. 245 1162

CARACTERÍSTICAS

- Tamanho e peso muito pequenos, grande portabilidade
- Custo e complexidade da montagem muito baixos.
- Ajuste um único, por trim-pot, fácil-liso
- Utilização extremamente simples, sequer precisa ligação direta ao aparelho ou antena da TV³
- Consumo muito baixo, alimentado a pilhas, que apresentam grande durabilidade

O CIRCUITO

O diagrama esquemático do MGBTV está na figura 1, demonstrando que em Eletrônica (como em muitos outros ramos da moderna tecnologia) quase sempre o "simples é o melhor" já que não é possível medir-se a eficiência de um dispositivo unicamente pela sua complexidade... Trata-se de um exemplo típico de circuito ou idea "travagada" no máximo, com o caso, a complexidade e o número de componentes reduzido ao mínimo necessário e suficiente,

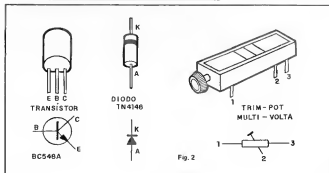
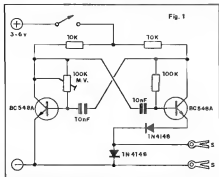
sem, contudo, qualquer perda de eficiência, para o fim a que se destina!

Trata-se de um simples multi-oscilador Astável, tipo Flip-Flop baseado em dois amplificadores mono-tetrazonados simétricos, capaz de oscilar numa frequência fundamental ajustável que vai, aproximadamente, de 800 Hz a 8 KHz, com os valores recomendados. O ajuste amplo de frequências é feito pelo trim-pot de 100 K (tipo multi-volts, para facilitar a calibração "fixa" do dispositivo). Um engenho (e simples...) análogo de dados comuns, aproveitando a relativa "ruidosidade" desses componentes prevalece uma série de características desejáveis, a bem disso. Funciona como excelente "testador", como que modulando os bar-mômetros superiores (já na faixa de frequências de TV) gerados pelo circuito, com a própria fundamental (cuja modulação é imprescindível para a geração das barras), adequa o nível e a impedância do sinal gerado, de modo que sejam bem "aceitos" pelos circuitos de entrada da TV.

Devido à simplicidade geral e aos valores relativamente elevados dos resistores de carga e polarização do Flip-Flop, o consumo de corrente situa-se em níveis baixíssimos, o que permite a alimentação com pilhas (3 ou 6 volts) e de modo que - mesmo utilizando intermitentemente o aparelho - a durabilidade desta será muito longa.

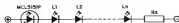
OS COMPONENTES

A figura 2 mostra, em aparência, patentes e símbolos, os principais componentes do circuito. Especial atenção deve ser dedicada aos transistores e do-



CIRCUITIM

Para experimentar



PISCADOR MULTI-LEDs SUPER SIMPLES

Operamos os leitores a encontrar algum circuito de acionamento de múltiplos LEDs, em piscas-piscas, mas simples e direto do que o mostrado? Na prática pode ser acionado qualquer número de LEDs comuns, em ligação série, desde que se calcule o resistor limitador (R_x) em função tanto da quantidade de LEDs quanto da própria tensão de alimentação. O "segredo" todo está na utilização, no caso da "fila" de LEDs comuns, de um LED piscas-pisca (apresenta o código ... MCL5151P, da MC, que não é muito difícil de se encontrar). Qualquer tensão contínua acima de 6 ou 7 volts poderá acionar o conjunto. O cálculo de R_x fica assim:

$$R_x = \frac{V - (4,5 + V_{L1} + V_{L2} + \dots + V_{L_n})}{0,020 \text{ (I max)}}$$

Onde R_x é o resistor limitador, em ohms, V é a tensão C.C. de alimentação do conjunto, 4,5 é a queda de

tensão típica (tensão direta) do LED piscas-pisca de V_{L1} , V_{L2} , V_{L_n} são as quedas de tensão dos LEDs comuns "enfilerados".

EXEMPLO: Uma "fila" de 3 LEDs (um deles é o piscas.), sob alimentação de 12 volts:

$$R_x = \frac{12 - (4,5 + 2 + 2)}{0,020} \text{ ou}$$

$$R_x = 175 \text{ ohms}$$

utilize-se o valor comercial mais próximo: 180 ohms

SIMPLIFICANDO O SIMPLES

Uma curiosidade - sob alimentação de 12 volts, e usando-se uma fila de 5 LEDs (um piscas-pisca e 4 comuns...), não há sequer a necessidade de R_x ! Basta enfileirar os LEDs e aplicar a alimentação (atenção sempre à polaridade), já que a soma das quedas de tensão já perfazem cerca de 12 volts, o que, automaticamente, limita a corrente do conjunto a níveis aceitáveis pelos LEDs!



CETEP
Centro Técnico
Profissionalizante

**TORNE-SE UM
PROFISSIONAL ESPECIALIZADO**

CURSOS

RÁDIO E TELEVISÃO
ELETRÔNICA BÁSICA
TÉCNICAS DIGITAIS APLICADA
MANUTENÇÃO EM MICRO
COMPUTADORES
MANUTENÇÃO EM VÍDEO
CASSETE
MANUTENÇÃO ELÉTRICA
DE AUTOS

**LABORATÓRIOS E OFICINAS
PARA PRÁTICA**

NOTURNOS, SÁBADOS
E REVEZAMENTO

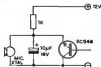
MATRÍCULAS ABERTAS

R. LUIZ PINTO FLAQUER, 511 - 1º
SANTO ANDRÉ - TEL. 440-5746

(PRÓXIMO À
GALERIA OLIVEIRA LIMA)

CIRCUITIM

Para experimentar

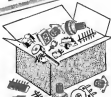


OSCILADOR DE RELAXAÇÃO SUPER SIMPLES

O CIRCUITIM mostrado usa um único transistor bipolar comum e não há necessidade de se fazer a ligação do terminal de base! Podem ser experimentados diversos outros transistores de uso geral, recomendando-se sempre uma tensão de alimentação entre 10 e 15 volts. Alterando-se o valor do resistor e/ou do capacitor eletrolítico, pode-se mudar, dentro de certa faixa, a frequência de áudio gerada (é tomada audível através da caixa de microfone de cristal que, no caso, funciona como um "mini-alto falante piezo-elétrico").

**PEÇA
PEÇAS**

**PACOTE
ELETRÔNICO**



Adquira seu
PACOTE ELETRÔNICO
com os mais variados
componentes de uso no
seu dia-a-dia

Condensadores, Transistores,
Resistores, CIs, LEDs, Trippots,
Jacks, Diodos, Plugs, etc.

Somente Cz\$ 2.500,00

LEYSSSEL LTDA
Componentes Eletrônicos
Av. Ipiranga, 1147 - Cj. 64
01039 - São Paulo - SP
FONE (011) 223-1130

dos, que são componentes polarizados, não podendo ser ligados ao circuito de forma invertida, já que tal lapso causará danos aos componentes e obstruirá o funcionamento do circuito. Quando os dois principais componentes (resistores e capacitores) basta saber identificar corretamente seus valores, através dos códigos ou inscrições deles contidos. Lembremos que, principalmente para o estudante ou iniciante, é muito importante familiarizar-se e identificar bem os componentes, antes de iniciar qualquer montagem, pois mais simples que seja. So assim, com o tempo, será adquirida a segurança prática e "tarefa" tão importantes para o Eletrônico!

A MONTAGEM

O lay-out (em tamanho natural) do Circuito Impresso, lado coberto, é visto na figura 3. O leitor poderá, se quiser, copiá-lo cuidadosamente para a elaboração de sua própria placa. Entretanto, se preferir adquirir o conjunto em KIT, a figura servirá como elemento de comparação e verificação, auxiliando na eventual conexão de pequenas fíbulas que, porventura existam na placa recebida. Para as soldagens propriamente, vale as "recomendações" (mas sempre importantes!) e recomendações para ferro leve, ponta fina, máximo 30 watts, solda fina, tipo 60/40 ou melhor (sugestão "Best" Amal ou Coral). Soldagens rápidas e limpas, evitando aquecer demais componentes ou transistores e diodos (que podem danificar-se sob o calor excessivo gerado numa soldagem muito devorada). Evitar também a falta

de um excesso de solda nos dios, que podem ocasionar, respectivamente, mal contato ou "curtos" danosos. Se uma soldagem "deu da conta" nos primeiros 5 segundos, retire a ponta do ferro, espere a ligação esfriar e teste de novo, com calma, eventualmente limpando previamente a área com o auxílio do (valendo...) segador de solda.

A montagem deve ser totalmente baseada na figura 4, que mostra a placa pelo seu lado não coberto, vendo-se todos os componentes devidamente posicionados (atenção às posições dos "fios chatos" dos dois transistores, e das extremidades marcadas dos dois diodos...). O estágio multi-voльтs deve ser soldado de modo que a base do seu corpo retangular fique bem encostada à superfície da placa... Dessa maneira o acesso ao knob de ajuste, em posição lateral, ficará fácil a prática. Antes de cortar (pelo lado das soldagens...) os excessos dos terminais, verifi-

que e confira tudo com o máximo de atenção (posições, valores, etc.)

Na figura 5 estão demonstradas, com clareza, as conexões externas à placa (referências com as codificações dos pontos positivos (+), (-), (5) e (S) já mostrados na figura 4). Atenção à polaridade da identificação que, para ficar corretamente codificada, deve ser ligada com fio vermelho para o positivo e preto para o negativo, como é norma em Eletrônica.

A UTILIZAÇÃO

Conforme mostra a figura 6, após colocar as pilhas no suporte, ligue a chave que carrega o MGBTV e conecte as duas pernas "juntas" no cabo de antena da TV (note que, devido à boa utilidade do sinal gerado pelo MGBTV, frequentemente basta colocar uma das duas parcerias "juntas" próximas do

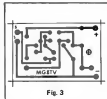


Fig. 3

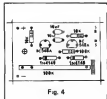


Fig. 4

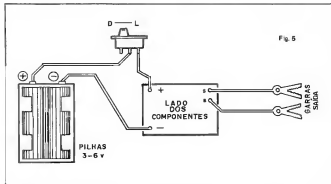


Fig. 5

CONHEÇA O NOVO



LABORATÓRIO ELETRÔNICO

Um jeito divertido e inteligente de aprender eletrônica • Com ele você realiza 40 incríveis experiências, tais como, rádio, amplificador, transmissor, efeitos sonoros e luminosos, etc.

**VENDAS DIRETAMENTE
NA FÁBRICA.**
À RUA DO RENO, 44-LJ. 10
IPIRANGA. FONE: 914-2566

ATACADO E VAREJO



DADINHOS

DIODOS ZENER (BRAPE série "BZ")

- Código básico (400mW) - BZX79C
- Código básico (1,3W) - BZV85C

NOTA: O código básico é sempre seguido da indicação numérica da tensão do diodo Zener, conforme exemplos a seguir:

- BZX79C6V2 - 6,2 volts - 400mW
- BZX79C9V1 - 9,1 volts - 400mW
- BZX79C12 - 12 volts - 400mW
- BZV85C5V1 - 5,1 volts - 1,3W
- BZV85C10 - 10 volts - 1,3W
- BZV85C24 - 24 volts - 1,3W

FAIXAS DE TENSÃO: Os diodos Zener IBRAPE com potência de 400mW (série BZX79C...) são fabricados em valores escalonados de tensão, desde 2,4 volts até 75 volts. Os diodos da série com potência de 1,3W (BZV85C) são fabricados em valores de tensão que vão de 3,6 volts até 75 volts).

Correio Técnico

ATENÇÃO: A partir do número 2 da nossa Revista, estará funcionando a seção **CORREIO TÉCNICO**, onde serão respondidas as cartas dos leitores, tratando exclusivamente de dúvidas ou questões quanto aos projetos aqui publicados. As cartas serão respondidas por ordem de chegada e de importância, respeitado o espaço destinado à esta Seção. Também serão bem-vindas cartas com sugestões e colaborações (ideias, circuitos, "dicas", etc.) que, dentro do possível serão publicadas, seja em esta Seção a ser especialmente criada. O critério de resposta ou publicação será, contudo, unicamente da Editora, resguardado o interesse geral dos leitores e as razões de espaço editorial. Escrevam para: **Aprendizado e Praticando Eletrônica - Caixa Postal 6414 - Ag. Central - SP - 01061 - A/C Correio Técnico.**

ACERTE NA ELETRÔNICA



**SE VOCÊ QUER
APRENDER ELETRÔNICA
NAS HORAS VAGAS E
CANSOU DE PROCURAR,
ESCREVA PARA A**

ARGOS IPDTEL

**É SIMPLEMENTE A MELHOR ESCOLA
DE ENSINO À DISTÂNCIA DO PAÍS**

ES OS CURSOS:

ELETRÔNICA INDUSTRIAL

ELETRÔNICA DIGITAL

TV EM PRETO E BRANCO

**MICROPROCESSADORES E
MINICOMPUTADORES**

TV A CORES

**PROJETO DE CIRCUITOS
ELETRÔNICOS**

PRÁTICAS DIGITAIS

Presença e nome do responsável

ARGOS IPDTEL
R. Clemente Alves, 240 - São Paulo - SP
Caixa Postal 1076 - CEP 05690 - Fone 261 2205

Nome.....

Endereço.....

Cidade.....CEP.....

Código.....

MANUAL DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM ALTA TENSÃO

Trabalho teórico, de elevado padrão técnico, associado teoria, pesquisa e experiência. Composto em sua maior parte de tabelas, gráficos, figuras, esquemas, modelos de relatórios, roteiros para procedimentos e rotinas de manutenção em alta tensão.

Aprentado em 3 volumes, Transformadores de Potência, Disjuntores e Transformadores para Instrumentos, num total de 408 páginas do que há de mais importante em manutenção em alta tensão, um guia indispensável aos que atuam no setor, quer sejam técnicos, engenheiros, estudantes ou empresas de serviços.

**INFORMAÇÕES COM IPDTEL -
INSTITUTO DE PESQUISAS E
DIVULGAÇÃO DE TÉCNICAS
ELETRÔNICAS**

FONE: 261-2105
CX. POSTAL: 11.916 - CEP 05090

cabo de antena, para que o sinal "passe", sobre o próprio isolamento plástico do cabo, sem que haja qualquer necessidade de conexão elétrica direta (só ligue as barras aos parafusos/terminais da antena...)

Ligue a TV e ajuste o sintonizador para o canal 5, 9 ou 10 (o que estiver vago, na

sua cidade...) Em seguida, abra sobre o trem-pot do MGBTV até que saja o padrão de barras (ver figura) normalmente acompanhado de um ruído ou apito emitido pelo alto-falante da TV (a modulação do sinal do MGBTV é também decodificada pelos circuitos de áudio da TV e assim, como utilização

secundária, o aparelho também pode ser usado como um Gerador de Sinais de Áudio, para busca de defeitos através dos mesmos sistemas do aparelho de TV.) O apito é um som "estorotido" e caso a quantidade, a espessura e o espaçamento das barras são simultaneamente dependentes do tal apito. Também a

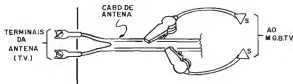


Fig 6

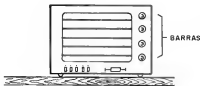
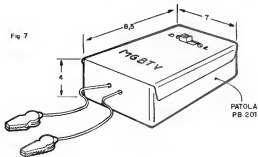


Fig 7



preferir estabilização das barras (que devem ficar "paradas" e não "subindo" ou "descendo" pela tela...) depende de um cuidadoso ajuste no trim-pot.

Com um posicionador de precisão (o ajuste deve ser feito lentamente, até obter-se os padrões desejados...) serão obtidos desde cerca de 10 barras grossas, até decimas de barras bem-estreitas, "ao gosto" do operador.

Para a utilização prática do MGBTV, basta aplicar o seu sinal ao aparelho de TV a ser ajustado e, através dos controles de linearidade e altura da TV, fazer com que as barras apareçam rigorosamente horizontais (sem diagonais ou "estortamentos" nas extremidades...) e igualmente espaçadas ao longo de toda a extensão vertical da tela (sem que as barras centrais fiquem mais justas e as do topo e da base da tela fiquem mais espaçadas umas das outras...). Isso obtido, o sistema de defeitos da TV estará perfeitamente ajustado, com toda a facilidade e rapidez!

Notar que o MGBTV funciona tanto nos aparelhos de TV branco e preto, quanto nos a cores. Para os técnicos

mais avançados, que já dominam, na prática, o chamado "diagnóstico pela imagem", terão no MGBTV um valioso e importante auxiliar, para muitos outros ajustes e calibrações importantes. Quanto aos estudantes de Reparação de TV, poderão, com o auxílio dos seus professores, também obter muitos outros benefícios práticos do MGBTV.

Dependendo das características dos transistores e diodos utilizados na montagem, bem como da tolerância e qualidade dos demais componentes os harmônicos gerados pelo MGBTV podem variar muito fortemente em outros casos (que são os indicados 2, 9 ou 10...). Isso não constituirá problema pois, devido aos "interferênciô-vagos" existentes entre os canais (e determinadas por lei, para todo o comércio nacional...) sempre haverá um canal "vazio" através do qual o sinal do MGBTV possa ser utilizado para o ajuste do aparelho de TV, bastando, para isso, que o ajuste cuidadoso do trim-pot seja feito de modo a obter a

frequência, quantidade, espessura e estabilização das barras de forma conveniente.

A CAIXA (OPCIONAL)

Embora possa ser montado diretamente sobre o circuito, a montagem do MGBTV possa ser facilmente encapsulada em diversos contêineres (até uma simples submontagem plástica serve!), para um acabamento realmente "profissional" recomendamos a utilização de caixa Plástica modelo PR201, cuja dimensão permitida a disposição final segundo as Figuras 7. O contêiner sugerido permite tanto a alimentação com 3 volts (2 pilhas) quanto com 6 volts (4 pilhas), já que quaisquer dos suportes necessários "cabem", facilmente, na caixa (além, é óbvio, da própria placa do Circuito Impreso...). Os fios de saída (como os para "jacks") não precisam, em qualquer caso, serem muito longos, bastando algumas decimas de centímetros, para uma utilização confortável.

Beda Marques

LISTA DE PEÇAS

- Dois transistores BC548A (podem ser substituídos por BC548B, BC548C, BC549A, BC549B ou BC549C).
- Dois diodos 1N4148 (ou 1N914, ou 1N4001, etc.)
- Dois resistores de 10K x 1/4 watt

- Um resistor de 100K x 1/4 watt
- Dois capacitores (eletrolítico ou disco cerâmico) de 100nF.
- Um trim-pot multivoltas (do tipo longo, com knob apropriado, normalmente usado nos ajustes de sintonia fina em aparelhos de TV), de 100K.
- Uma placa específica de Circuito

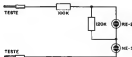
- Impresso (4,9 x 3,4 cm)
- Duas garças "jacks" mais, isoladas
- Uma chave H-H ruati
- Fio e solda para as ligações

DEVERSOS

- Suporte para 2 ou 4 pilhas pequenas
- Caixa modelo Plástica PR201

CIRCUITIM

Para experimentos



MICRO-TESTE C.A.

NEON acende-se? Simples direto. Das mais-lâmpadas de Neon (tipo à prova de erros ou de interrupção-NE 2) e dois resistores é todo o que se necessita. Obviamente que, o leitor precisa para montar um além da importante função de confiável teste para C.A. determinar, IDENTIFICADOR DE TENSÃO, com a importante função de IDEN- o MICRO-TESTE também atua TIFICADOR DE TENSÃO, ou seja, como um teste de Neons "normal", se o ponto, função ou tensão testada simplesmente indicada (ou não...) está, estiver sob 110 volts, APE- a presença de tensão C.A. no PONAS UMA DAS DUAS LÂMPA- to sob teste, ou ainda identificando DAS NEON acende-se, já se o ponto ou cabos "vazio" e "terra" da rede, sob teste estiver sob 220 volts, através dos métodos usualmente adotados pelos eletricistas.

Cursos Práticos

RÁDIO-TELEVISÃO ELETRÔNICA DIGITAL

FOR FREQÜÊNCIA

Mostrados por profissionais com ampla experiência em ensino técnico profissional. Aulas duas vezes por semana, à noite ou somente aos sábados, no período diurno.

Fornecemos todo o material para estudo e treinamento teórico-prático, até para mensagens, rádio, televisores, gerador de RF, osciloscópios, equipamentos de teste, gerador de barras coloridas, etc.

Visite-nos, envie-nos ou venha pessoalmente a comprovar a eficiência do nosso sistema de ensino.

em/ na ESCOLA ATLAS DE RÁDIO E TELEVISÃO
AV. RANGEL COSTA, 2274 — BRÁS
FONE 252-8062 — SP

— MATRÍCULAS ABERTAS —



CARACTERÍSTICAS DE RELES

Devido ao seu conjunto de características bastante favoráveis, os relés da série RU101 (Schrack) são largamente utilizados nos projetos destinados a hobbyistas, estudantes ou amadores de Eletrônica. É interessante que o leitor consulte alguns dados e códigos extras sobre estes componentes, para que possa escolher aplicá-los, tanto em "invenções" próprias, quanto em adaptações eventuais realizadas sobre projetos publicados em A.P.E. ou em outras Revistas do gênero.

VISTO POR BAIXO



DADOS TÉCNICOS GERAIS

Contatos	Relé Normal (RU101XXX)	Relé Sensível (RU1012XX)
Número de contatos	1 reversor	1 reversor
Tensão nominal	250VCA	120VCA
Corrente permanente	10A (máxima)	3,5A
Potência nominal	2.200VA	400VA

DADOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS

Tipo Normal CC	Tensão nominal	Resistência da bobina ohms (tolerância)
	CC (Volts)	
RU101003	3	19
RU101006	6	75
RU101012	12	300
RU101110	110	18.000
Tipo Sensível CC		
RU101203	3	60
RU101205	5	240
RU101206	6	340
RU101209	9	750
RU101212	12	1.350
Tipo Normal CA		
RU101610	110	3.550
RU101720	220	14.200

ATENÇÃO: Esta Tabela não abrange todos os códigos de relés da série RU101 produzidos pelo fabricante, e foi condensada por A.P.E., não cabendo ao fabricante nenhuma tipo de responsabilidade por erros ou lapsos nas características aqui indicadas. Note ainda que, na evolução normal dos seus produtos, o fabricante pode, eventualmente, alterar os amplas códigos ou parâmetros, devendo sempre ser consultado um Manual do próprio fabricante, quando dados rigorosos e atualizados se mostrarem necessários.



Nos dados ZENER da série "IN", tanto a tensão, quanto a potência são identificadas através do código numérico A Tabela a seguir auxiliará muito o hobbyista, estudante ou técnico, a identificar todos desse tipo, com toda a facilidade!

Série IN47XX (1W)

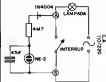
IN4728	3,3V
IN4729	3,6V
IN4730	3,9V
IN4731	4,3V
IN4732	4,7V
IN4733	5,1V
IN4734	5,6V
IN4735	6,2V
IN4736	6,8V
IN4737	7,5V
IN4738	8,2V
IN4739	9,1V
IN4740	10,0V
IN4741	11,0V
IN4742	12,0V
IN4743	13,0V
IN4744	15,0V
IN4745	16,0V
IN4746	18,0V
IN4747	20,0V
IN4748	22,0V
IN4749	24,0V
IN4750	27,0V
IN4751	30,0V
IN4752	33,0V

Série IN7XX (500mW)

IN746	3,3V
IN747	3,6V
IN748	3,9V
IN749	4,3V
IN750	4,7V
IN751	5,1V
IN752	5,6V
IN753	6,2V
IN754	6,8V
IN755	7,5V
IN756	8,2V
IN757	9,1V
IN758	10,0V
IN759	12,0V

Série IN9XX (500mW)

IN962	11,0V
IN963	12,0V
IN964	13,0V
IN965	15,0V
IN966	16,0V
IN967	18,0V
IN968	20,0V
IN969	22,0V
IN970	24,0V
IN971	27,0V
IN972	30,0V
IN973	33,0V



PILOTO/MONITOR PARA LÂMPADA INCANDESCENTE

O CIRCUITIM mostrado, com pouquíssimos componentes, é muito fácil de montar e instalar. Basta ligar os pontos (A) e (B) aos próprios terminais do interruptor que normalmente controla a lâmpada que se deseja monitorar. Enquanto a lâmpada estiver "boa", estado o interruptor desligado, a lâmpadinha Neon permanecerá piscando. Isso, entre outras coisas, facilita muito encontrar-se o interruptor no escuro (desde que, conforme sugere o desenho, a NE-2 seja instalada num furo feito no próprio "espelho" do interruptor). Por outro lado, assim que a lâmpada controlada "queimar", a Neon parará de piscar, indicando, com isso, a necessidade de se substituir a lâmpada incandescente (notar que esse aviso se dá ainda com o interruptor desligado, ou seja antes que a pessoa "solte" a fumação, o que é bastante prático e desejável). Para quem gosta de experimentar, mudança no valor do resistor de 4M7 e/ou no capacitor de 47nF permitirão encontrar várias frequências ou ritmos nas piscadas da Neon.

FÓRMULAS E CÁLCULOS BÁSICOS

A Matemática da Eletrônica não é assim tão complicada quanto parece. Na verdade, as 4 principais grandezas envolvidas nos cálculos de funcionamento de componentes, arranjos e circuitos (TENSÃO, CORRENTE, RESISTÊNCIA e POTÊNCIA) são rigorosamente interdependentes e proporcionais (direta ou inversamente) umas às outras. Assim os cálculos básicos podem ser obtidos, todos, de um simples conjunto de 12 fórmulas ou equações elementares. Em pouco tempo, qualquer um pode decorar essas 12 fórmulas (que agrupamos três a três no conjunto a seguir), tendo sempre em consideração que as grandezas são assim expressas:

V = tensão (em Volts)
 I = corrente (em Amperes)
 R = resistência (em Ohms)
 P = potência (em Watts)

$$V = I \times R \quad I = \frac{V}{R}$$

$$V = \frac{P}{I} \quad I = \frac{P}{V}$$

$$V = \sqrt{P \times R} \quad I = \sqrt{\frac{P}{R}}$$

$$R = \frac{V}{I} \quad P = V \times I$$

$$R = \frac{V^2}{P} \quad P = I^2 \times R$$

$$R = \frac{P}{I^2} \quad P = \frac{V^2}{R}$$

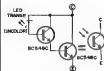


FOTO-TRANSISTOR IMPROVISADO (Boa e Bemto)

O arranjo simples e de baixo custo, mostrado neste CIRCUITIM pode, na grande maioria das aplicações, substituir um foto-transistor (do tipo TIL78)! O CIRCUITIM apresenta excelente sensibilidade e, apesar de usar 3 componentes, tem um custo correspondente a aproximadamente 1/3 do valor comercial de um TIL78! O LED (recomenda-se um do tipo "incolor", que dá melhor desempenho...) funciona como o "olho" do sistema, e pode, no caso, ser instalado onde o sensor próprio TIL78, exercendo a captação da luz e a sua transformação em sinais elétricos proporcionais. NOTAR que, devido às características dos LEDs, o arranjo é sensível principalmente à faixa visível da luz, não sendo próprio para sensores na faixa de infravermelho... Experimentos podem ser feitos, contudo, tentando vários LEDs e verificando o desempenho.



SINALIZADOR SONORO E LUMINOSO SUPER SIMPLES

Grças aos modernos componentes e desenvolvimentos industriais, torna-se possível construir-se um circuito de sinalizador sonoro e luminoso (emite um "bip-bip" intenso, acompanhado do piscar de um LED, à razão de aproximadamente 3 Hz) muito útil em várias aplicações de aviso, piloto, indicador, etc. O "in-que" todo da simplificação consiste

na utilização de dois componentes ainda pouco explorados nas montagens para hobbyistas e aradores de Eletrônica: o buzzer (gerador de som piezo-elétrico) e o LED (piscapiscas). Esses dois modernos componentes já se encontram à disposição nas boas lojas, e são tão muito difíceis de encontrar. Vale a pena experimentar, para se familiarizando com tais novos componentes (que aparecem, felizmente, em outras montagens e KITS de A.P.E.)

Veja o que teremos no próximo número de APE

ROBÔ RESPONDEDOR

É O ÚTIL MÓDULO ELETRÔNICO CAPAZ DE "DAR VIDA" A BRINQUEDOS!
 SIMULA UMA "INTELIGÊNCIA ELETRÔNICA", COM A QUAL VOCÊ PODERÁ "CONVERSAR".
 AS CRIANÇAS VÃO ADORAR, E OS ADULTOS VÃO CURIOSAR MUITO!
 IDEAL PARA "FEIRAS DE CIÊNCIA".

ALARME DE PRESENÇA OU PASSAGEM

SENSÍVEL E UTILÍSSIMO ALARME ÓPTICO, FÁCIL DE INSTALAR.
 POIS NÃO PRECISA DE "FEIÇA" DIRIGIDO. É DE REGULAR. PODE MONITORAR
 UMA PASSAGEM OU LOCAL SOB PRATICAMENTE QUALQUER CONDIÇÃO
 DE LUMINOSIDADE AMBIENTE!

CAMPAINHA RESIDENCIAL PASSARINHO

ADUS AO CHARISMÁTICO "TRININ" E AO ENFADONHO "DIN DON".
 FINALMENTE UMA CAMPAINHA RESIDENCIAL DIFERENTE E PERSONALIZADA,
 COM SOM AGRADÁVEL E "ECOLÓGICO" IMITANDO O CANTAR DE UM PASSARINHO!
 BOM VOLUME SONORO SEM SER IRRITANTE... FÁCIL DE MONTAR E INSTALAR!
 UM SELO PRESENTE PARA VOCÊ E PARA SEUS FAMILIARES. J

LUZ DE SEGURANÇA AUTOMÁTICA

UTILÍSSIMO "INTERRUPTOR CREPUSCULAR" QUE ACIONA AUTOMATICAMENTE
 UMA LÂMPADA AO ANOITECER, APAGANDO A, TAMBÉM AUTOMATICAMENTE,
 AO AMANHECER! PODE SER USADO COMO "ESPANTA LADRÃO", OU NA ILUMINAÇÃO
 AUTOMÁTICA DE VITRINES, OU AINDA COMO LUZ DE SEGURANÇA PARA CORREDORES,
 PASSAGENS, PÁTIOS, ETC. ALIANDO SEMPRE ECONOMIA E EFICIÊNCIA!

E mais:
 Instruções Gerais de montagem
 Correio técnico
 Circuitim
 Dedinhos

**E NÃO
 SE ESQUEÇA!**
 Comprando livros pela Pent,
 você estará garantindo o seu
 próximo número da revista

DE ASAS À SUA IMAGINAÇÃO

PIPAS ÍCARO



DELTA

Envergadura: 1,20 x 0,70
com lister

VP/CH - Cz\$ 1.875,00

RP - Cz\$ 3.325,00

sem lister:

VP/CH - Cz\$ 1.625,00

RP - Cz\$ 2.875,00

TRISTAR

Envergadura: 1,40 x 0,70

VP/CH - Cz\$ 2.625,00

RP - Cz\$ 4.925,00

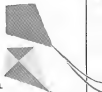


STARFLY

Envergadura: 0,90 x 0,70

VP/CH - Cz\$ 1.900,00

RP - Cz\$ 3.450,00



SIGMA

Envergadura: 1,00 x 0,70

Lista:

VP/CH - Cz\$ 1.200,00

RP - Cz\$ 2.100,00

Com mais cores:

VP/CH - Cz\$ 1.500,00

RP - Cz\$ 2.600,00

- CONFECCIONADAS EM MATERIAL IMPERMEÁVEL
- GRANDE DURABILIDADE E RESISTÊNCIA
 - SOLDAGEM ELETRÔNICA
- ARMAÇÃO EM VARETAS DE PINHO
 - VÁRIAS CORES
- DESMONTÁVEIS E ACONDICIONADAS EM EMBALAGENS INDIVIDUAIS
 - PARA TODAS AS IDADES
 - FÁCEIS DE EMPINAR

ALPHA

Envergadura: 0,50 x 0,40

VP/CH - Cz\$ 1.200,00

RP - Cz\$ 2.100,00

FAÇA JÁ O SEU PEDIDO

UTILIZE A CARTA RESPOSTA COMERCIAL NA PÁGINA 23 DESTA REVISTA.

ATENÇÃO:

Nos pedidos acompanhados de Vale Postais ou cheque, deverão ser acrescidos a taxa de Cz\$ 300,00 para as despesas de embalagem e postagem.

CBS:

VP/CH - Preço para pedidos acompanhados de Vale Postais ou Cheque Nominal

RP - Preço para os pedidos feitos pelo Reembolso Postal.



FILCRES INFORMÁTICA

O SHOPPING DO
MICROCOMPUTADOR NA
SANTA IFIGÊNIA.

Se você precisa expandir seu CPD ou adquirir seu primeiro microcomputador de 8 ou 16 bits, não deixe de consultar a Filcres.

Na troca de seu microcomputador por um novo ou na aquisição deste, fale com quem é especializado no assunto.

A Filcres é a única loja em SP especializada na avaliação de seu microcomputador usado, pelo melhor preço do mercado.

Você ainda pode contar com a Assistência Técnica permanente Filcres.



DISCAGEM DIRETA GRATUITA

(011) **800-8070**
(CAPITAL) **255-8070**

Rua Aurora, 165/179 - São Paulo - SP - CEP 01209
PBX (011) 223-7388 - C/ estacionamento